EcoStar 200

Montage-Betrieb-Wartung
Stand: 24.08.2005

Öl-Unit für Niedertemperaturbetrieb

MAN Heiztechnik – Einfach besser.



Inhaltsverzeichnis



Sicherheitshinweise - Bitte beachten!

Bitte lesen Sie diese Installationsanleitung vor Installationsbeginn aufmerksam durch. Für Schäden, die durch Nichtbeachtung dieser Installationsanleitung entstehen, entfallen alle Haftungs- und Gewährleistungsansprüche!

Unsachgemäß ausgeführte Arbeiten können zu Verletzungen oder Sachschäden führen!

Arbeiten an der Heizungsanlage	• Installations-, Inbetriebnahme-, Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten dürfen nur durch einen autorisierten Heizungsfachbetrieb durchgeführt werden.
Bei Arbeiten an Brenner, Kessel und Abgasanlage	• Heizungs-Notschalter ausschalten und gegen Wiedereinschalten sichern • Ölzuleitung absperren und gegen unbeabsichtigtes Öffnen sichern.



Mit diesem Zeichen sind Hinweise gekennzeichnet, die Sie zu Ihrer und der Sicherheit anderer Personen sowie Vermeidung von Schäden unbedingt beachten müssen.



Mit diesem Zeichen sind Hinweise versehen, die zur Betriebssicherheit und richtigen Funktion des EcoStar 200 beachtet werden müssen. Es weißt ebenfalls auf die Beachtung rechtlicher Bestimmungen hin.



Bei diesem Zeichen finden Sie Tipps, die Ihnen die Arbeit erleichtern.

1. Normen und Vorschriften

1.1 Normen und Vorschriften

Nachfolgende Normen und Richtlinien sind bei der Installation und beim Betrieb der Heizungsanlage einzuhalten.

HeizAnlV
Heizanlagenverordnung

FeuVo
Feuerungsverordnung der Bundesländer

1. BImSchV
Erste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes

DVGW
Arbeitsblatt G 600, Technische Regeln für Gasinstallationen (TRGI)

VDI 2035
Richtlinien zur Verhütung von Schäden durch Korrosion und Steinbildung in Warmwasserheizungsanlagen

VDE
Vorschriften und Sonderanforderungen der Energieversorgungsunternehmen

EN 267
Ölzerstäubungsbrenner - Typ Monoblock, Prüfungen

EN 303, Teil 1 und Teil 2
Heizkessel mit Gebläsebrenner

EN 437
Prüfgase - Prüfdrücke - Gerätekategorien

EN 676
Brenner mit Gebläse für gasförmige Brennstoffe

EN 60335, Teil 1
Sicherheit elektrischer Geräte für den Haushalt und ähnliche Zwecke

DIN 1988
Technische Regeln für Trinkwasserinstallationen (TRWI)

DIN 4702
Heizkessel - Begriffe, Anforderungen, Prüfung, Kennzeichnung

DIN 4705
Berechnung von Schornsteinabmessungen

DIN 4751
Warmwasserheizungsanlagen - Sicherheitstechnische Anforderungen

DIN 4753
Wassererwärmer und Wassererwärmungsanlagen für Trink- und Betriebswasser

DIN 4755
Ölfeuerungsanlagen - Bau, Ausführung, sicherheitstechnische Anforderungen

DIN 4756
Gasfeuerungsanlagen - Sicherheitstechnische Anforderungen

DIN EN 267
Ölzerstäubungsbrenner - Begriffe, Anforderungen, Bau und Prüfung

DIN 51603, Teil 1
Heizöle extra leicht

DIN 57116
Elektr. Ausrüstung von Feuerungsanlagen

DIN 18160
Hausschornsteine

ÖNORM C 1109-1990
Heizöle

ÖNORM B 8131
Geschlossene Wasserheizungen

ÖNORM M7550
Zentralheizungskessel bis 100°C mit Gas-Gebläsebrenner

Bitte berücksichtigen Sie die regional gültige Landesbauordnung.



Abb. 1:

2.1 Die Flamme macht den Unterschied

Eine Ölheizung ist immer nur so gut wie ihre dynamische Komponente - der Brenner.

Abgeleitet von Erkenntnissen aus der Luft- und Raumfahrttechnik, hat MAN gemeinsam mit der Deutschen Forschungsanstalt für Luft- und Raumfahrt e.V. (DLR) eine neue Ölbrennertechnologie entwickelt: Der Raketenbrenner® von MAN garantiert durch das Prinzip der thermodynamischen Gemischaufbereitung eine perfekte, rußfreie Verbrennung mit blauer Flamme.

Das Geheimnis: Aus Öl wird Gas.

Das Ergebnis: Der Hausbesitzer spart Geld durch den extrem geringen Heizölverbrauch, der besonders schadstoffarme Praxisbetrieb schont außerdem die Umwelt.

2.2 Fortschritt aus einem Guss

Die Kombination aus MAN Ölbrennern und modernem Guss-Heizkessel ist aufeinander abgestimmt. Sie garantiert Hausbesitzern ein Optimum an Wirtschaftlichkeit. Der Gusskessel ist besonders langlebig und schnell zu installieren. Die integrierte Isolierung reduziert die Abstrahlverluste auf ein Minimum. Der dadurch besonders energiesparende Praxisbetrieb und der geringe Wartungsaufwand sorgen dafür, dass die Rechnung aufgeht. Und auch die Umwelt profitiert von der zukunftsweisenden Technologie.

2.3 Ein abgestimmtes System

Die Kombination aus MAN Ölbrennern und Gusskessel wird weiterhin ergänzt durch ein abgestimmtes System, bestehend aus witterungsgeführter Regelung und Warmwasserspeicher.

Die witterungsgeführte Regelung, ein Qualitätsprodukt aus dem Hause Siemens, ist in der Grundausstattung bereits für alle gängigen Anwendungen gerüstet und kann durch modulare Erweiterungen an verschiedenste Sonderanwendungen angepasst werden. Sie ist somit auf die unterschiedlichsten Komfortansprüche abstimmbar.

Alle angebotenen Warmwasserspeicher sind doppelt emailliert - die Garantie für eine lange Lebensdauer. Darüber hinaus zeichnet sich das Speicherprogramm durch eine besonders hohe Montagefreundlichkeit und Wartungsarmut aus.

2.4 Beschreibung EcoStar 200

MAN Öl-Unit EcoStar 215, 218, 222, 227

- Einheit aus Heizkessel und Ölbrenner mit Kesselleistung von 15 - 27 kW für Niedertemperaturbetrieb von geschlossenen Heizungsanlagen nach DIN 4751.
- Normnutzungsgrad 94,5 Proz. nach DIN 4702-8
- Energieeffizienz nach Europäischer Wirkungsgradrichtlinie: ✯✯✯✯

Im Lieferumfang enthalten:

- MAN Gussgliederkessel nach DIN 4702 bauartgeprüft, CE Kennzeichnung
- Abgasschalldämpfer
- Wärmedämmung und Verkleidung
- Heizungsregler inkl. Kesselschaltfeld, (Heizungsregler geeignet für bis zu 3 Heizkreise, incl. Solarfunktion) und Außentemperaturfühler
- Raketenbrenner RE HU für Heizöl EL nach DIN 51603/1, mit thermodynamischem Verbrennungssystem, Brenner für intermittierenden Betrieb ist warmerprobt und eingestellt
- Anschlussrohre, Sicherheitsgruppe, Füll- und Entleerungshahn

3.1 Heizraum

Die Zu- und Abluftöffnungen dürfen nicht verkleinert oder verschlossen werden.

Entzündliche Materialien oder Flüssigkeiten dürfen nicht in der Nähe des Heizkessels gelagert oder verwendet werden.

⚠ **Die Units EcoStar 200 dürfen in Räumen, in denen mit Luftverunreinigungen durch Halogenkohlenwasserstoffe zu rechnen ist, wie z. B. Friseurbetrieben, Druckereien, chemischen Reinigungen, Labors etc. nur betrieben werden, wenn ausreichende Maßnahmen ergriffen werden, die für die Heranführung unbelasteter Verbrennungsluft sorgen.**

Im Zweifelsfall sollte eine Rücksprache mit MAN Heiztechnik erfolgen.

⚠ **Die Units EcoStar 200 dürfen nicht in Räumen mit starkem Staubanfall oder hoher Luftfeuchtigkeit (z. B. Waschküchen) betrieben werden. Der Heizraum muss frostsicher und gut belüftet sein.**

Werden diese Hinweise nicht beachtet, entfällt für auftretende Schäden, die auf einer dieser Ursachen beruhen, die Gewährleistung.

3.2 Heizungsanlage

Die Montage, der Brennstoff- und Abgasanschluss, die Erstinbetriebnahme, der Stromanschluss sowie die Wartung und Instandhaltung dürfen nur durch eine Fachfirma ausgeführt werden.

Der Betreiber ist nach der Heizungsanlagen-Verordnung § 9 verpflichtet, eine Reinigung und Wartung durchzuführen oder durchführen zu lassen.

Die Reinigung und Wartung ist einmal jährlich durchzuführen. Dabei ist die Gesamtanlage auf ihre einwandfreie Funktion zu prüfen.

Aufgefundene Mängel sind umgehend zu beheben.

Wir empfehlen, mit der Fachfirma einen Wartungsvertrag abzuschließen.

Der Installateur hat den Anlagenbetreiber mit der Funktion und der Bedienung der Heizungsanlage vertraut zu machen und ihm die technischen Unterlagen zu übergeben.

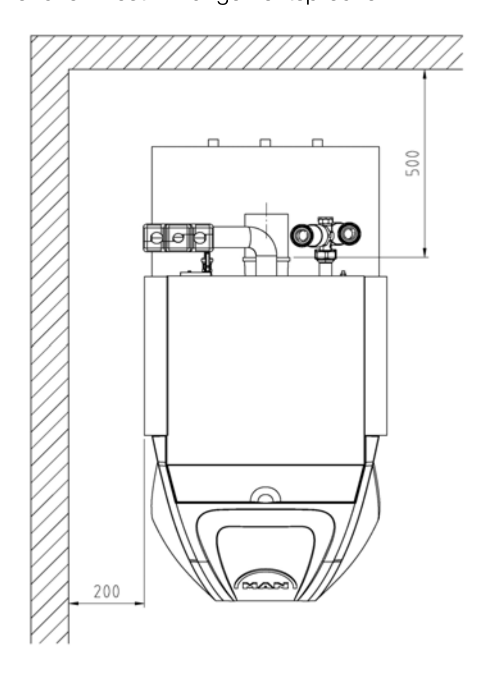
3.3 Heizungsseitiger Anschluss

⚠ **Bei der Unit EcoStar 200 empfehlen wir dringend die Installation eines Heizungswasser-Filters bzw. eines Schlammabscheiders in den Rücklauf der Heizungsanlage!**

Legen Sie das Druckausgleichsgefäß nicht zu klein aus. Wählen Sie einen korrekten Vordruck. Ein Druckausgleichsgefäß mit zu niedrigem oder auch zu hohem Vordruck ist wirkungslos. Prüfen Sie den Vordruck vor der Installation!

3.4 Abstände

Bei der Aufstellung des Kessels empfehlen wir die zur optimalen Montage und Wartung nötigen Wandabstände von seitlich 200 mm und hinten 500 mm einzuhalten. Eine Verringerung der Wandabstände im Rahmen der gesetzlichen Vorschriften ist zulässig. Die Abstände zu Wänden oder brennbaren Materialen dürfen 200 mm nicht unterschreiten und müssen den örtlichen feuerpolizeilichen Bestimmungen entsprechen.



3.5 Aufstellung

Stellen Sie den Kesselkörper auf einem festen Untergrund, z.B. MAN Kesselpodest, MAN Speicher-Wassererwärmer oder einem geeigneten Fundament auf.



Abb. 2: Aufstellung eines EcoStar Kessels auf einem MAN Speicherwassererwärmer.

3.6 Montage und Aufbau des Kessels

Nachfolgend werden alle flachdichtenden Schraubverbindungen grundsätzlich mit den beigelegten Dichtringen zusammengefügt, es wird deshalb in der Montageanleitung nicht in jedem Fall darauf eingegangen!

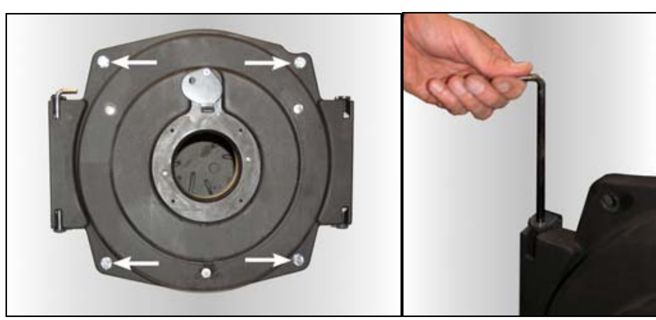


Abb. 3: Entfernen Sie zunächst die vier M10 Befestigungsschrauben der Kesseltür und ziehen danach die Scharnierstange nach oben heraus, anschließend demontieren Sie die Kesseltür.



Drücken Sie beim Entfernen der Scharnierstange die Kesseltür gegen den Kesselkörper, damit diese nicht herunterfallen kann!



Abb. 4: Setzen Sie die Feuerraumrückwand-Isolierung in den Kessel ein. Isolierstück mit den Schlitzen auf die Wärmeleitstege aufschieben, bis dieses auf der Brennkammerrückwand aufliegt.



Abb. 5: Setzen Sie die Wirbulatoren in die Kesselzüge ein: 4 x Wirbulator für 18 kW, 6 x Wirbulator für 22 oder 26 kW und keine Wirbulatoren bei 15 kW!



Abb. 6: Schieben Sie die Kesselkörperisolierung von der Seite unter dem Kessel hindurch, sodass die Kesselfüße in den dafür vorgesehenen Aussparungen der Isolierung stehen.

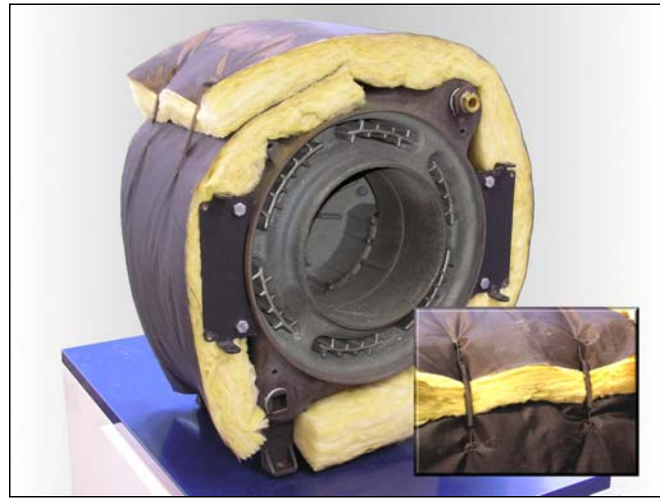


Abb. 7: Wickeln Sie die Isolierung um den Kesselkörper herum und fixieren diese mit den beiden Federhaken.

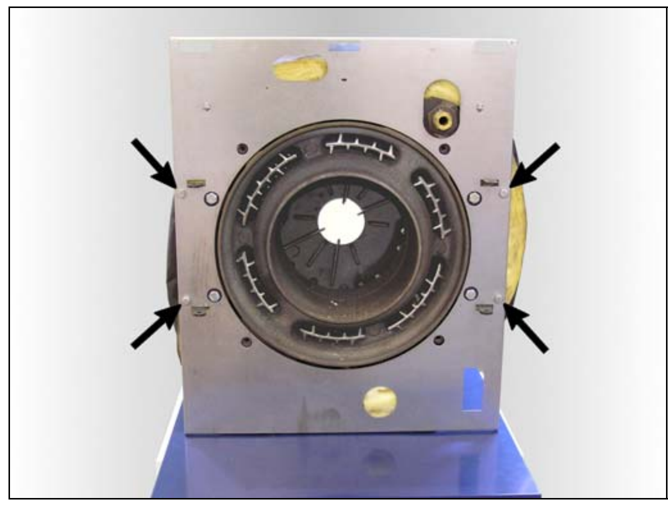


Abb. 8: *Setzen Sie das Verkleidungsblech vorn an und befestigen es mit vier M8 Sechskantschrauben an den Türscharnierblechen.*

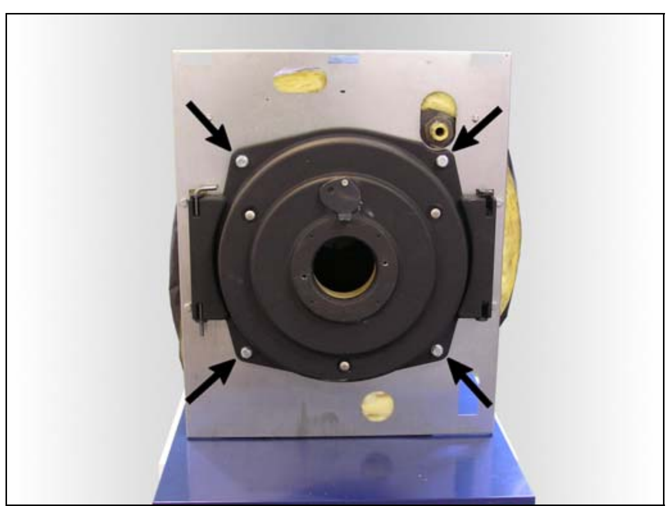
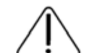


Abb. 9: *Setzen Sie die Kesseltür am Kessel an und schieben die Scharnierstange durch die Scharnierblechlaschen von oben nach unten hindurch.*



Die Scharnierstange muss durch die untere Scharnierlasche hindurchstehen!

Der Anschlag der Tür kann wahlweise links oder rechts erfolgen. Befestigen Sie anschließend die Kesseltür mit den vier M10 Sechskantschrauben.



Abb. 10: *Montieren Sie auf der Rückseite des Kessels den Rohrstutzen des KFE- und ziehen diesen fest.*



Abb. 11: *Schrauben Sie die vier Distanzstücke* ***mit dem kurzen Gewinde*** *auf der Rückseite des Kessels ein.*

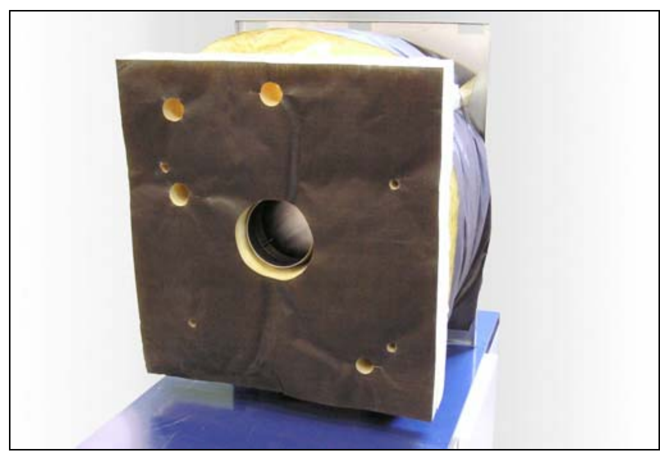


Abb. 12: *Stecken Sie die Isolierung der Kesselrückseite mit den kleinen Lochausschnitten auf die Distanzstücke.*

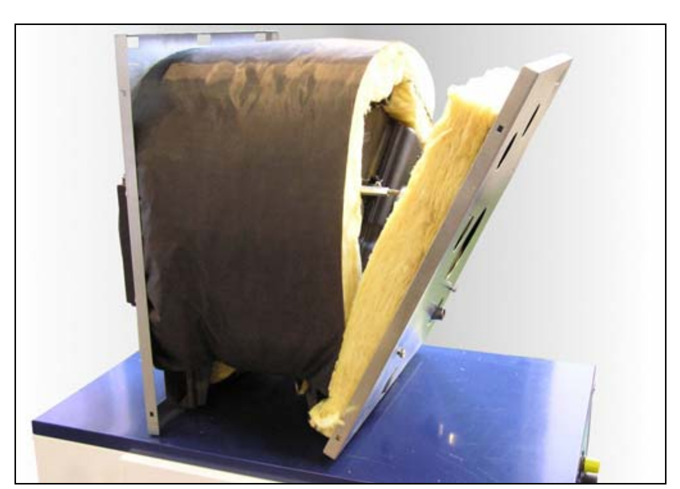


Abb. 13: Stecken Sie das hintere Verkleidungsblech ebenfalls mit den dafür vorgesehnen Bohrungen auf die Distanzstücke auf sodass die Gewinde durch das Blech hindurch stehen und setzen auf die unteren Beiden jeweils eine M8 Mutter, die Sie etwa vier Umdrehungen weit aufschrauben. Lassen Sie das Verkleidungsblech wie oben abgebildet, vorsichtig nach hinten klappen.

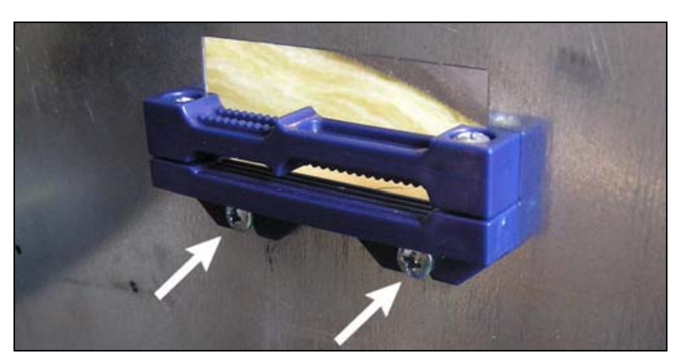


Abb. 14: Montieren Sie die Zugentlastung vor der Kabeldurchführung mit zwei Blechschrauben an der Kesselverkleidung hinten.

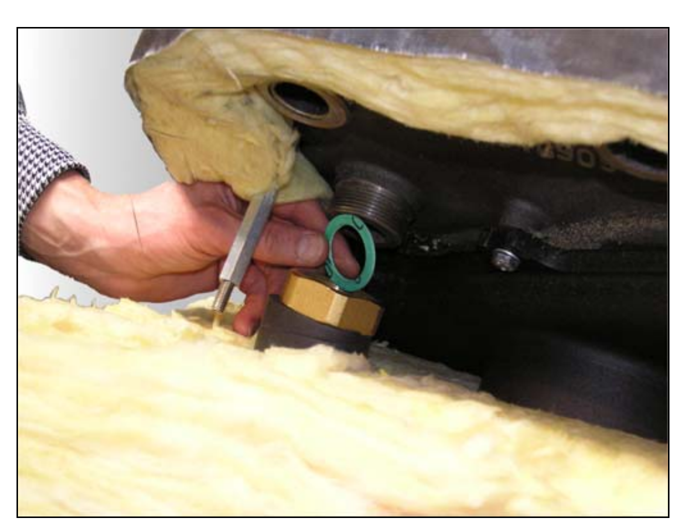


Abb. 15: Führen Sie das gerade Rücklaufrohr mit 3-Wege Verschraubung durch das hintere Verkleidungsblech und die Isolierung hindurch und schrauben dieses am Kesselrücklauf-Anschluss fest.



Abb. 16: Führen Sie das gerade Vorlaufrohr mit 3-Wege Verschraubung durch das hintere Verkleidungsblech und die Isolierung hindurch und schrauben dieses am Kesselvorlauf-Anschluss fest.

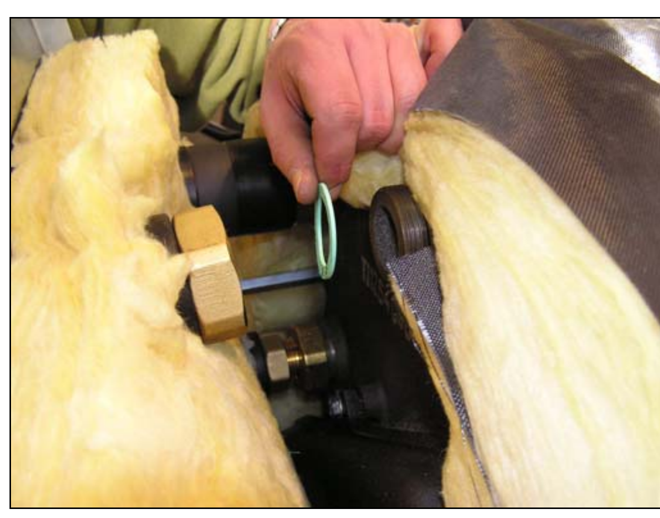


Abb. 17: Führen Sie das Rohr der Sicherheitsgruppe durch das hintere Verkleidungsblech und die Isolierung hindurch und schrauben dieses am Sicherheitsvorlauf-Anschluss leicht an. Richten Sie die Sicherheitsgruppe aus und ziehen Sie diese danach fest an.

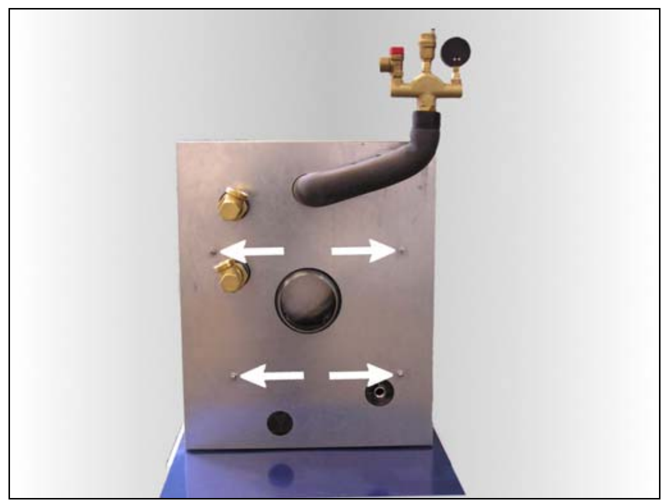


Abb. 18: Klappen Sie das hintere Verkleidungsblech wieder über die Distanzstücke an den Kessel heran, schrauben die oberen beiden M8 Muttern auf die Distanzstücke auf und ziehen anschließend alle vier Muttern fest.

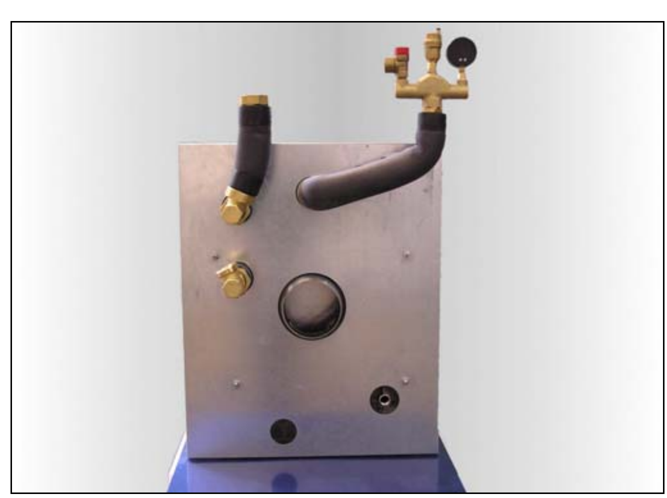


Abb. 19: Montieren Sie das gebogene Vorlaufrohr mit dem Biegeradius nach unten an der 3-Wege Verschraubung des Vorlaufes. Richten Sie das Rohr lotrecht aus und ziehen anschließend die Verschraubungen fest.

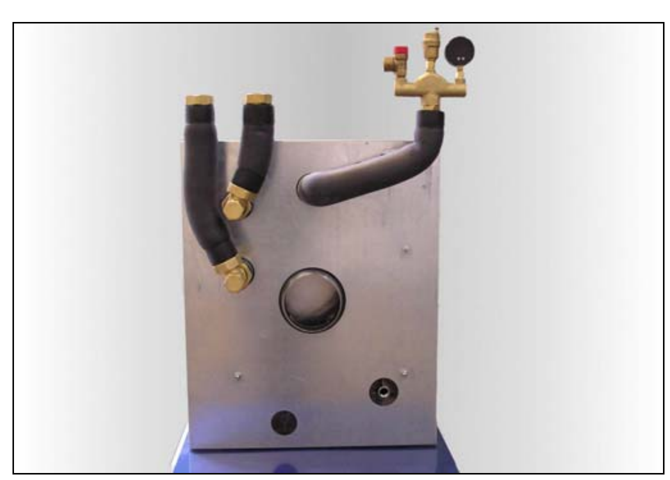


Abb. 20: Montieren Sie das gebogene Rücklaufrohr mit dem Biegeradius nach unten an der 3-Wege Verschraubung des Rücklaufes. Richten Sie das Rohr lotrecht aus und ziehen anschließend die Verschraubungen fest.

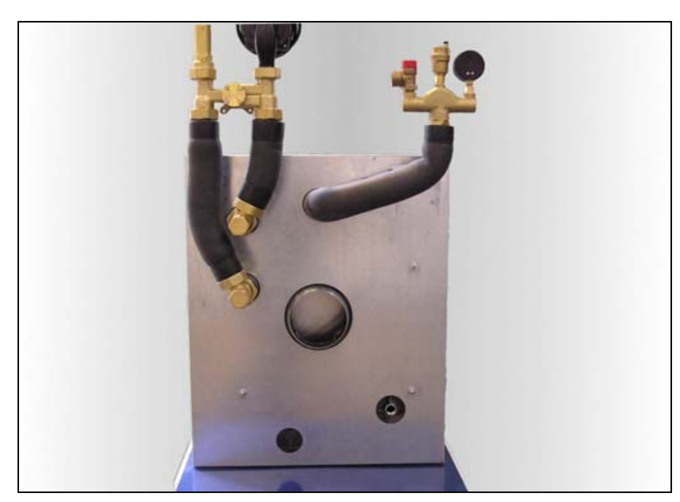


Abb. 21: Montieren Sie die Mischer- oder Pumpengruppe an den Vor- und Rücklaufrohren, richten diese parallel zum Kessel aus und ziehen sie dann fest.

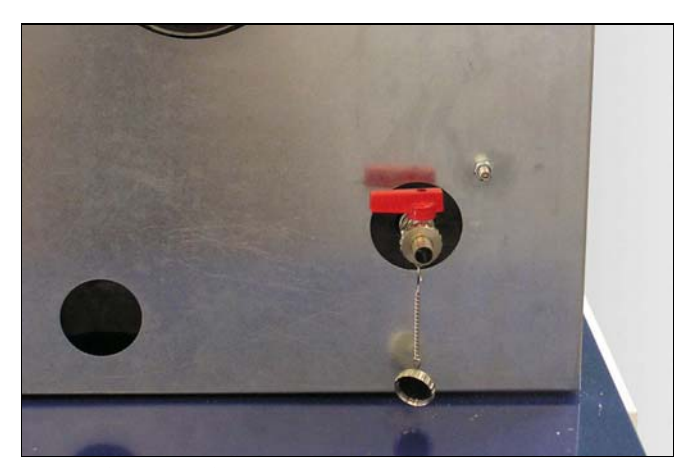


Abb. 22: Schrauben Sie den KFE-Hahn bis zum Dichtring fest in das Verlängerungsrohr ein und kontern ihn mit der Mutter des Hahnes. Es muss hier kein weiteres Dichtmittel verwendet werden

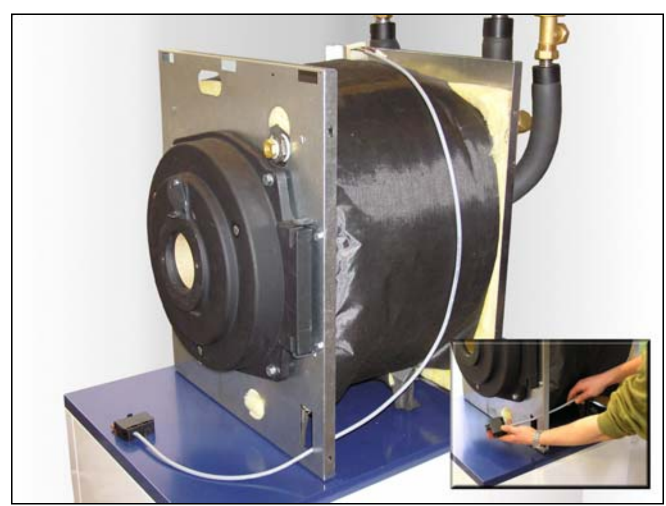


Abb. 23: Führen Sie das Brenneranschlusskabel durch die Durchführungsöffnung des Verkleidungsbleches vorn und legen es, wie oben abgebildet, auf dem Kessel ab.



Abb. 24: Führen Sie die Kabel und Kapillare der Kesselschaltfeld-Konsole durch die Durchführungsöffnung der Kesselverkleidung vorn.



Abb. 25: Hängen Sie die Kesselschaltfeld-Konsole mit den drei Haken in das Verkleidungsblech vorn ein.

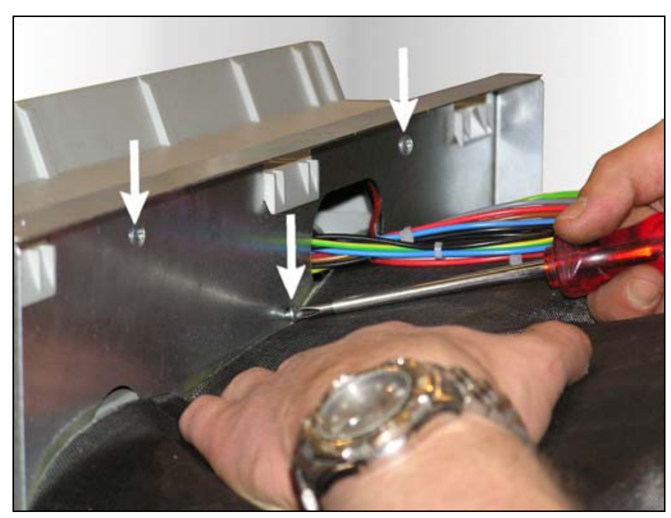


Abb. 26: Befestigen Sie die Kesselschaltfeld-Konsole von der Rückseite des vorderen Verkleidungsbleches mit drei Blechschrauben.

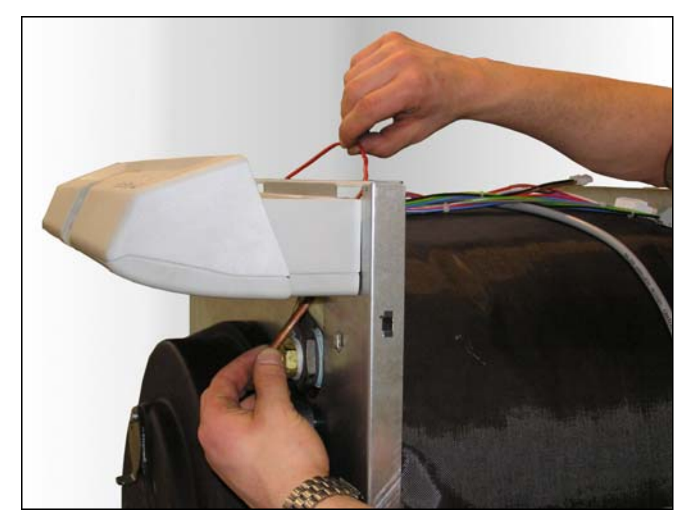
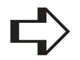


Abb. 27: Führen Sie die Kapillare und den Kesseltemperaturfühler durch die Durchführungsöffnung oberhalb der Tauchhülse



Abb. 28: Legen Sie Kapillare und Kesseltemperaturfühler Auf das Führungsblech.



Für optimalen Kontakt der Kapillare und Fühler mit der Tauchhülse muss das beigelegte Führungsblechverwendet werden!



Abb. 29: Schieben Sie die Kapillare und Fühler zusammen mit dem Führungsblech gleichmäßig in die Tauchhülse bis zum Anschlag ein.

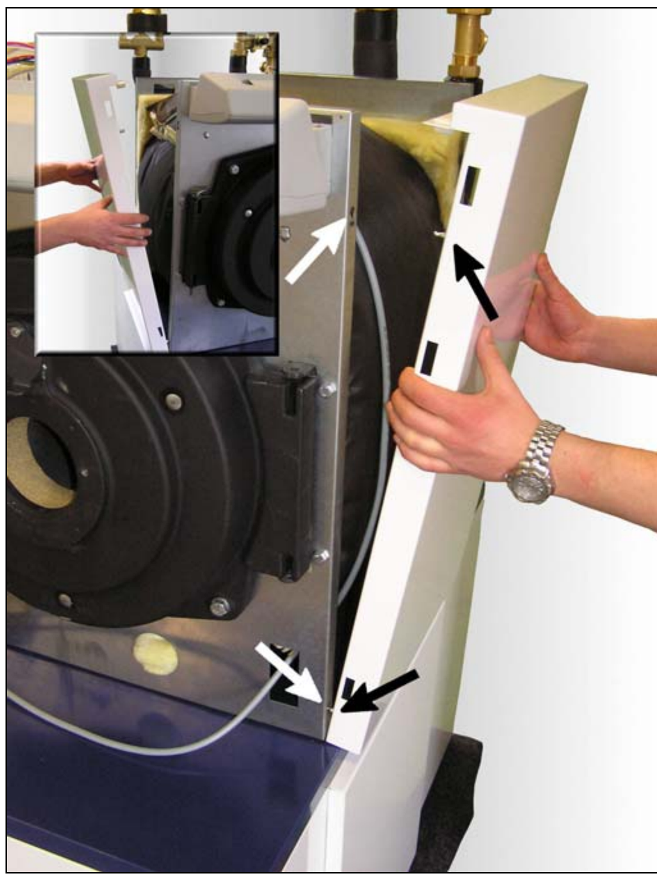


Abb. 30: Montieren Sie die Seitenverkleidungsbleche: Führen Sie die Fassonstifte der Seitenverkleidungsbleche in die Halteklammern der vorderen und hinteren Verkleidungsbleche ein und lassen diese mit festem Druck auf die Seitenbleche einrasten.

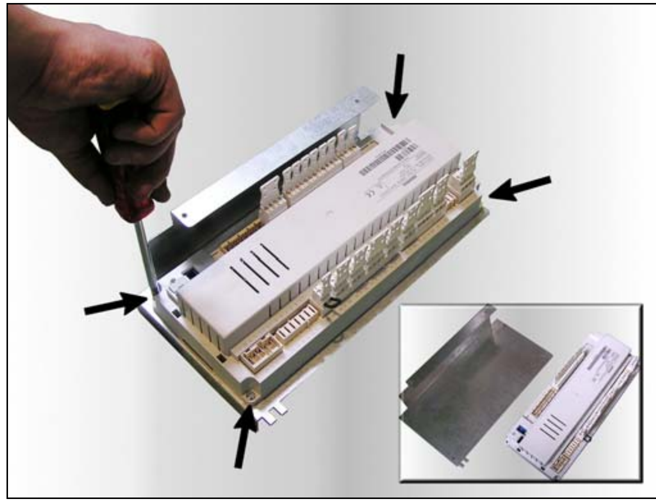


Abb. 31: Befestigen Sie den Kesselregler mit vier Blechschrauben auf dem Regler-Halteblech.

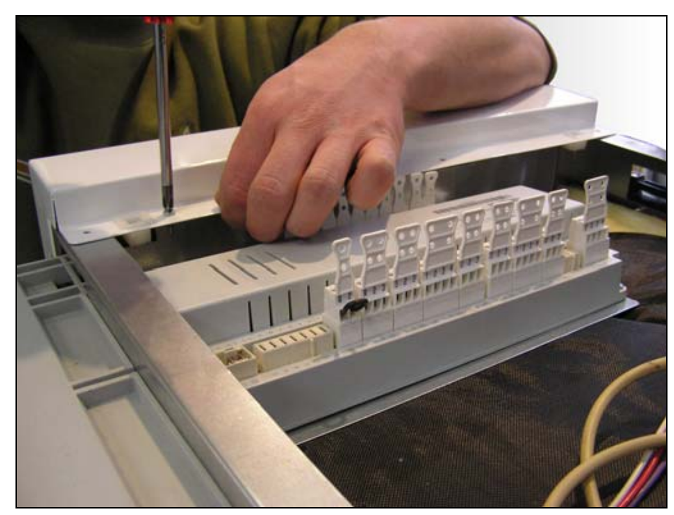


Abb. 32: Montieren Sie das Halteblech des Kesselreglers mit zwei Blechschrauben an das linke Seitenverkleidungsblech.



Abb. 33: Fixieren Sie das Kesselregler-Halteblech zusätzlich mit einer Blechschraube am Verkleidungsblech vorn.

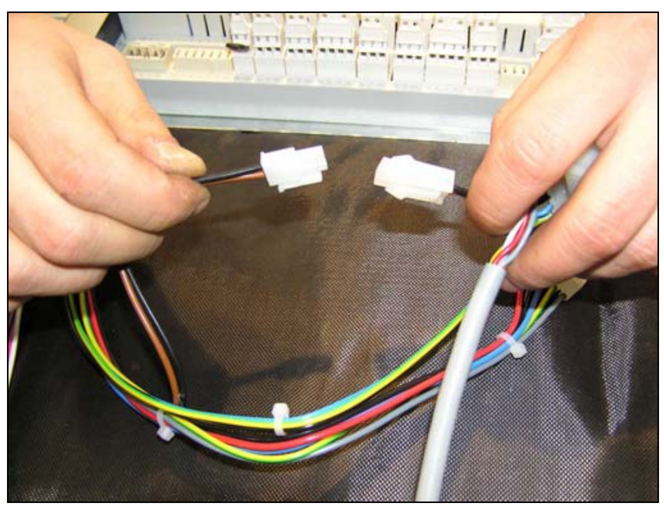


Abb. 34: Verbinden Sie das Brenneranschlusskabel mit dem Reset Schalter im Kesselschaltfeld. (Stecker mit schwarzer und brauner Litze)

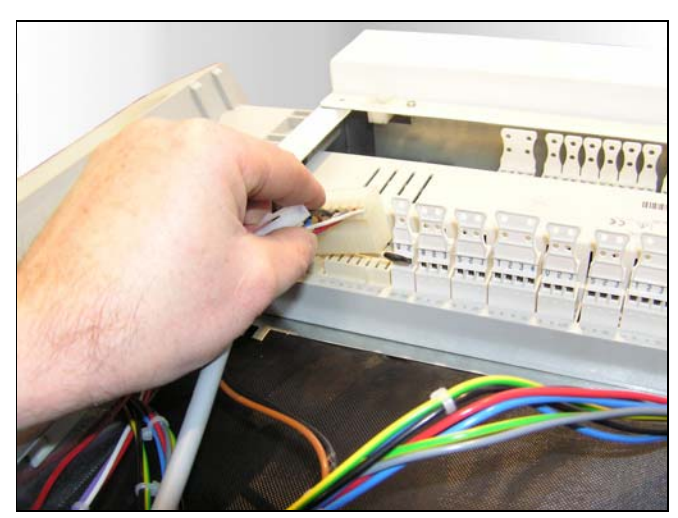


Abb. 35: Schließen Sie das Brennerkabel am Kesselregler (Steckkontakt L1, PE, N, 2, 3, 4, 5) an.

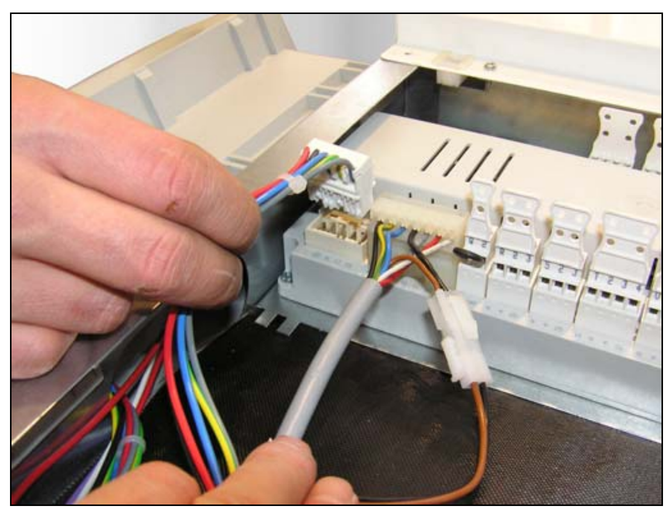


Abb. 36: Schließen Sie das Kabel vom Kesselschaltfeld für die Spannungsversorgung des Kesselreglers an der Regelung (Steckkontakt L, PE,N, L1, S3) an.

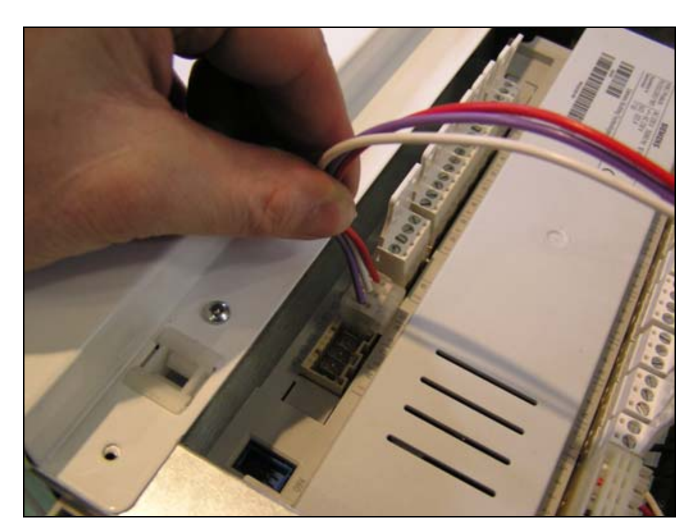


Abb. 37: Schließen Sie den Stecker für den Kommunikationsanschluss des Kesselschaltfeldes (Steckkontakt G+, CL-, CL+), nachfolgend HMI genannt, an der Kesselregelung an.

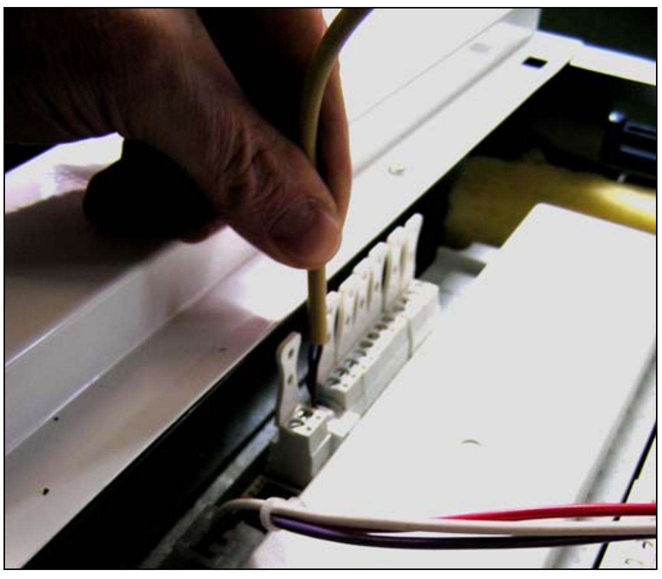


Abb. 38: Stecken Sie den Kesseltemperaturfühler in den Regler (Steckkontakt B2, M) ein.



Abb. 39: Montieren Sie das Funkmodul an der Verkleidungsrückwand, führen das Flachbandkabel durch die Zugentlastung hindurch in den Kessel hinein.

Bei Kommunikationsunterbrechungen platzieren das Funkmodul den Umgebungsbedingungen entsprechend an einer anderen Stelle im Heizraum (Kommunikation mit QAA 78 sicherstellen).



Abb. 40: Schließen Sie das Funkmodul am Kesselregler an.

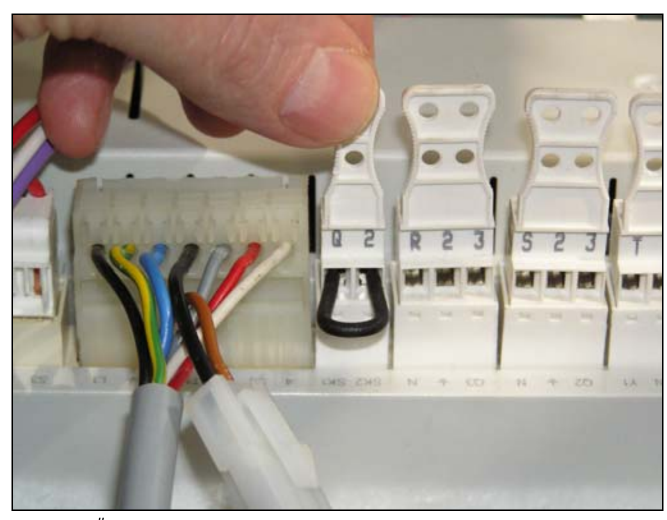


Abb. 41: Überprüfen Sie, ob in dem Stecker SK1/SK2 die Kabelbrücke vorhanden ist. Ergänzen Sie diese und den Stecker gegebenen Falls, da sonst die Sicherheitskette zum Brenner unterbrochen ist und dieser nicht startet!

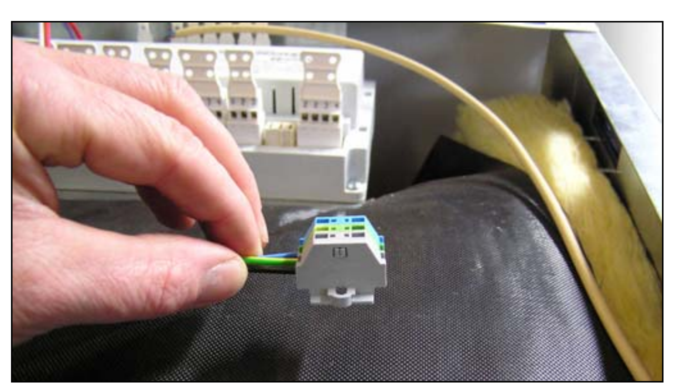


Abb. 42: Schließen Sie die Spannungsversorgung an der Netzklemme des Kessels an (Klemmen durch herunterdrücken mit einem kleinen Schlitzschraubendreher lösen, hierzu Schraubendreher in die Öffnungen an der Oberseite der Klemme einführen).

Schließen Sie alle zusätzlichen Komponenten gemäß der separat beigefügten Reglerbeschreibung an den entsprechenden Steckverbindungen des Kesselreglers an.



Abb. 43: Leiten Sie alle von außen zugeführten Kabel (Umwälzpumpe, Mischermotor, Außenfühler, Speicherfühler, etc.) durch die Zugentlastung des Kessels und klemmen diese nach Beendigung der Elektroinstallation durch anziehen der beiden Kreuzschlitzschrauben im Oberteil der Zugentlastung fest.

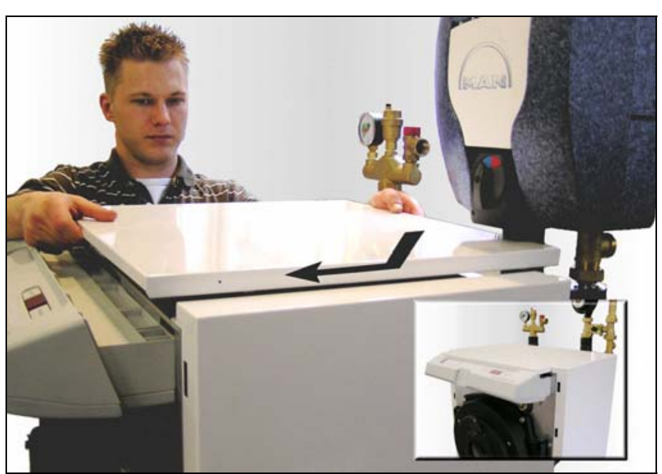


Abb. 44: Montieren Sie das Verkleidungsoberteil, indem Sie das Blech an der Hinterkante des Kessels ca. 2 cm überstehen lassen, es dann auf dem Kessel ablegen und mit leichtem Druck von oben auf das Blech nach vorn schieben. Die Nasen des Oberteils müssen dann in die Aussparungen der Seitenteile einhaken!



Abb. 45: Sichern Sie das obere Verkleidungsblech mit einer Blechschraube auf der Rückseite des Kessels, um Unfälle durch Netzspannung zu vermeiden!



Abb. 46: Setzen Sie die Brennerbefestigungsschrauben mit ca. fünf Umdrehungen in die Kesseltür ein.



Abb. 47: Führen Sie den Brenner in die Kesseltür ein, so dass die Brennerbefestigungsschrauben durch den Klemmflansch hindurch stehen und drehen Sie anschließend den Brenner links herum. Ziehen Sie die Schrauben danach fest.

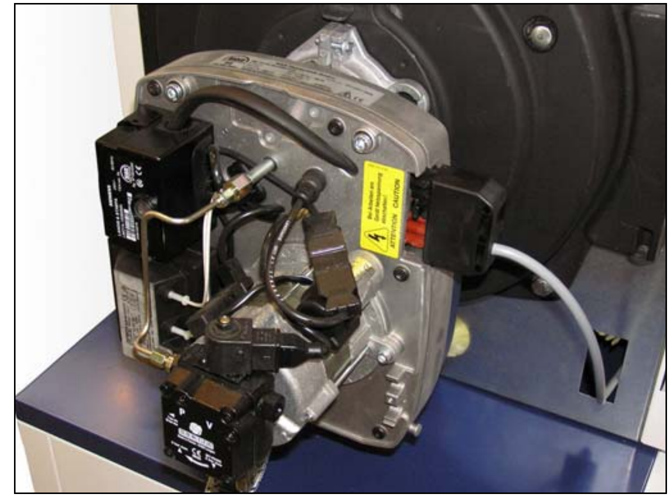


Abb. 48: Stecken Sieden Brenneranschlussstecker in die Buchse des Brenners.

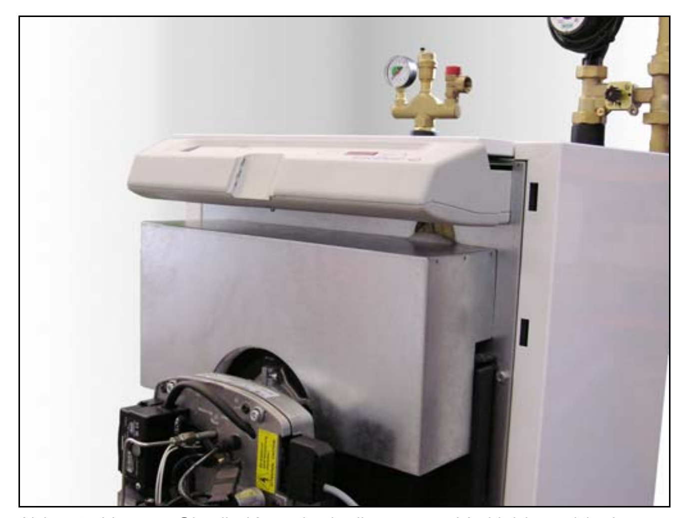


Abb. 49: Hängen Sie die Kesseltürisolierung am Verkleidungsblech vorn in die dafür vorgesehenen Ausschnitte ein.



Abb. 50: Haken Sie die Unit-Haube in die dafür vorgesehenen Schlitze der Seitenverkleidungsbleche ein



Abb. 51: Führen Sie die Ölschläuche des Brenners durch die Aussparung der Unit-Haube nach außen hindurch.



Abb. 52: Legen Sie auf der konischen Seite des Schalldämpfeinsatzes, kurz vor der Einschubbegrenzung, umlaufend einen durchgängigen ca. 6mm dicken Strang MAN HT-Silikon auf und führen den Schalldämpfeinsatz, mit der konischen Seite voran, bis zum Anschlag in den Abgasstutzen des Kessels ein.



Installieren Sie im Anschluss, den örtlichen Bestimmungen und Vorschriften entsprechend, das Abgassystem.

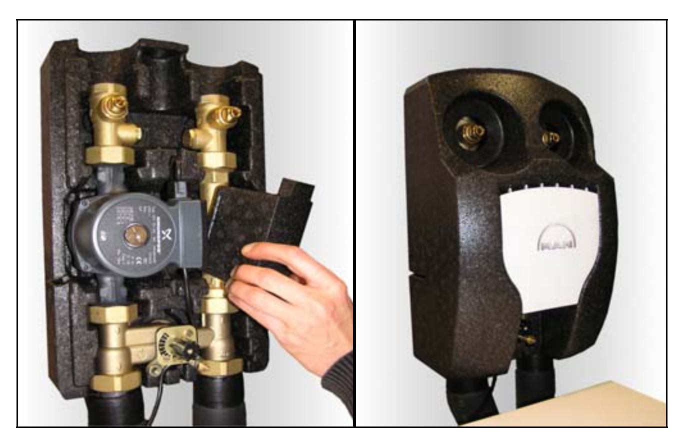


Abb. 53: Montieren Sie die Isolierungsteile der Mischer-/ Pumpengruppe und Sicherheitsgruppe.

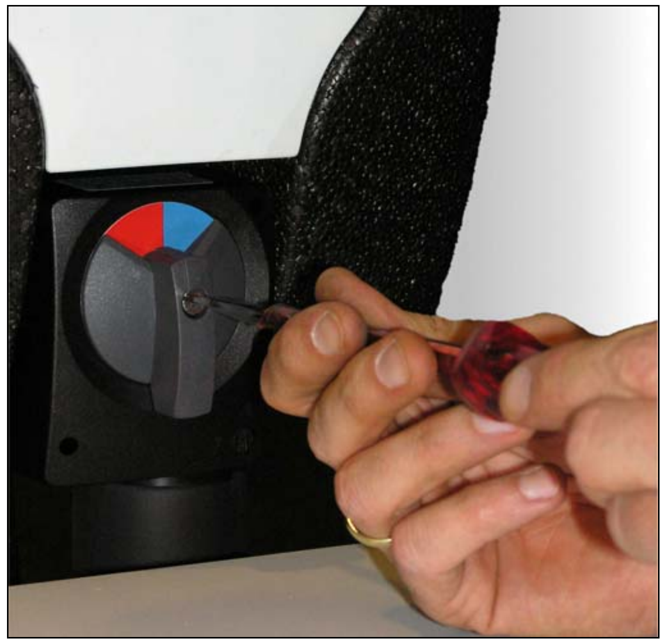


Abb. 54: Stecken Sie den Mischermotor mit der Kupplung auf die Welle des Mischerkükens (Montageanleitung des verwendeten Mischers beachten) und ziehen ihn mit der Befestigungsschraube auf der Welle fest.



Abb. 55: Stecken Sie die Kugelhahn-Knäufe mit festem Druck auf, bis sie einrasten (Anflächung auf dem Kugelhahn beachten).



Abb. 56: Stecken Sie danach die Thermometer in die Tauchhülsen der Kugelhähne.

3.7 Montage Tiefspeicherladeset

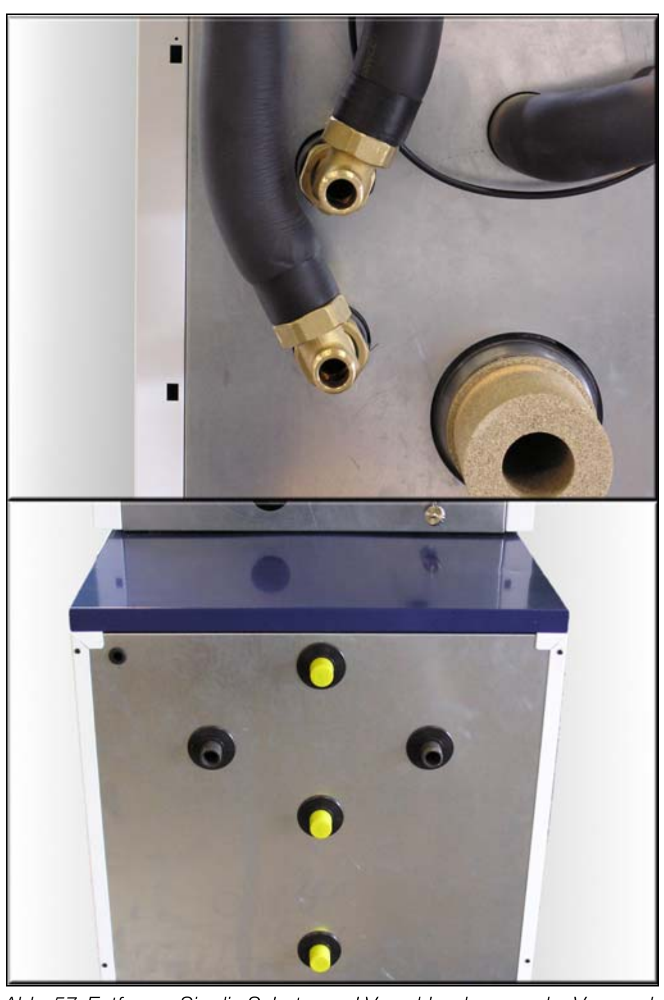


Abb. 57: Entfernen Sie die Schutz- und Verschlusskappen der Vor- und Rücklaufanschlüsse für den MAN Speicher-Wassererwämer.

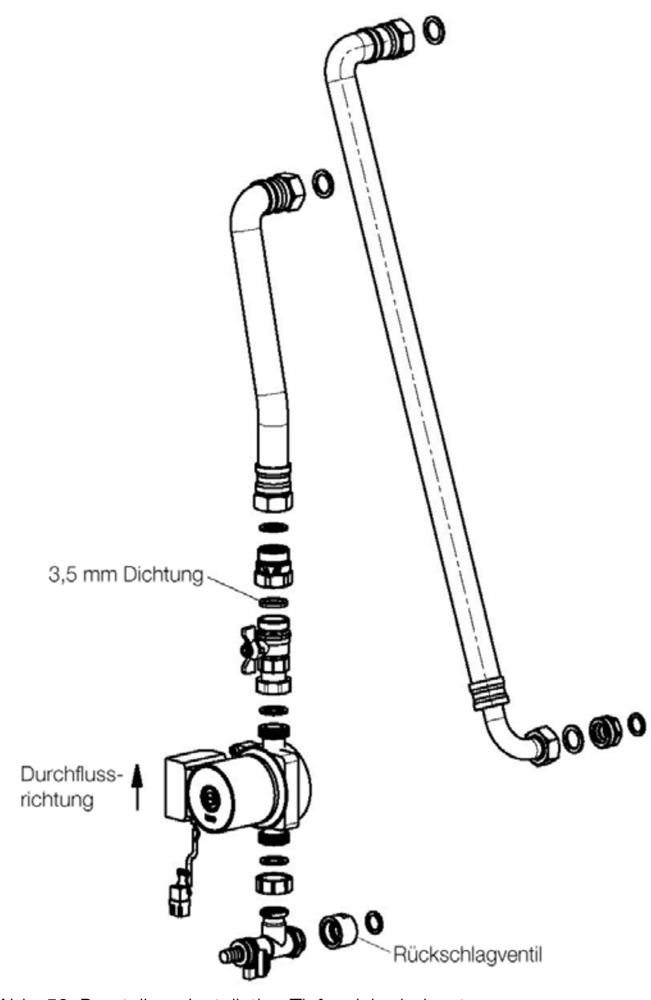


Abb. 58: Darstellung Installation Tiefspeicherladeset

Achtung: Durchflussrichtung der Pumpe beachten!

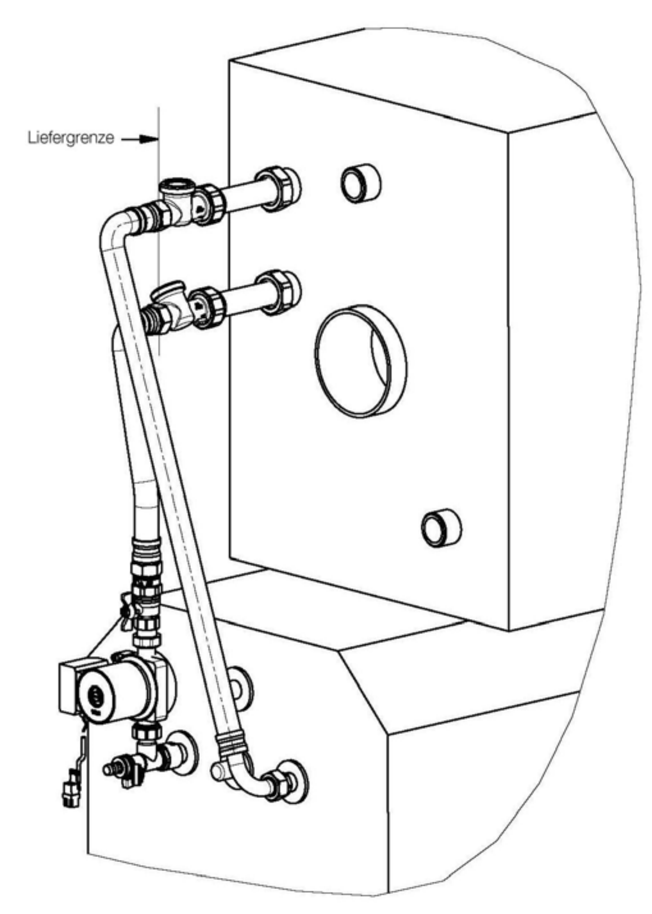


Abb. 59: Anbauposition Tiefspeicherladeset

4.1 Dichtheitskontrolle

Vor der Inbetriebnahme einer Heizungsanlage ist diese nach DIN 4702 oder den entsprechend gültigen nationalen Vorschriften auf Dichtheit zu prüfen.

Dazu berücksichtigen Sie bitte folgende Punkte:
- Schieber, Ventil und Rückschlagsklappen öffnen.
- Bei geschlossenen Anlagen Sicherheitsventil und Druckausdehnungs-Gefäß vom System trennen.
- Nach dem Wiederbefüllen der Anlage ist die Dichtheit vor dem Flansch, der Anode und sämtlicher Anschlüsse zu überprüfen!

Die Ausblaseleitung des Sicherheitsventils darf nicht absperrbar sein. Mit einem entsprechenden Hinweisschild ist auf diese Vorschrift aufmerksam zu machen.

Ein Mindestdruck von 0,4 bar sollte **am Heizungsrücklauf** vorhanden sein, um eine einwandfreie Funktion der Heizkreispumpe und der Speicherladepumpe zu gewährleisten.

4.2 Füllen der Anlage

Die Befüllung der Anlage geschieht über den am Kessel (s. Abb. 22:) und Tiefspeicher (s. Abb. 58:) vorgesehenen Befüll- und Entleerungshahn.

- Ventile im Heizkreisvor- und Rücklauf öffnen.
- Stellschraube des Absperrhahns mit Rückschlagventil deaktivieren. (Die Rückschlagventile befinden sich am Kessel oberhalb der Heizkreispumpe und am Vorlaufanschluss des Tiefspeichers)
- Füllschlauch aufschrauben
- Knebel des Füllhahns in Längsrichtung stellen (Öffnen)
- Anlage am Füllhahn langsam füllen
- Sobald die Anlage gefüllt ist, Knebel des Füllhahns in Querrichtung stellen (Schließen), Füllschlauch abschrauben

Bei einer normalen Entleerung der Anlage kann sich Restwasser in den Wendeln der Heizschlange des Tiefspeichers befinden, deshalb vor Frost schützen oder mit Druckluft ausblasen.

4.3 Inbetriebnahme



Die Inbetriebnahme darf nur von einer konzessionierten Fachfirma durchgeführt werden.

Nachdem die Anlage mit Wasser gefüllt und sämtliche elektrischen Anschlüsse hergestellt sind, wird der Heizungs-Notschalter eingeschaltet und der Betriebsschalter auf „EIN“ gestellt (s. Abb. 62:).

Die Unit-Brenner sind warmerprobt und die Einstellungen für den Kessel optimiert! Die Verbrennungsgüte ist vom Fachmann vor Ort mittels Rauchgasanalyse zu kontrollieren.

Bei erstmaliger Feuerung kommt es zur Verbrennung von produktionsbedingten Rückständen der Dichtungsmasse zwischen den Kesselgliedern. Dieser Prozess des „Freibrennens“ ist einmalig. Während dieser Zeit ist der CO-Wert im Abgas erhöht.

4.4 Hand- / Notbetrieb

Ein Betrieb des Kessels ist ohne einen funktionsfähigen Kesselregler ist nicht möglich! Bitte wenden Sie sich in einem solchen Fall an Ihren Installateur oder an eines der zahlreichen MAN Heiztechnik Vertriebscenter. Für alle weiteren Funktionen der Kesselregelung verweisen wir an dieser Stelle auf die beigelegte Reglerbeschreibung.

4.5 Inbetriebnahme / Konfiguration des Kesselreglers RVS 53

Verbinden Sie das Bedienteil QAA 75 mittels mitgelieferten Spiralkabel mit der Kesselregelung.

Hierzu stecken Sie den Flachstecker des Kabels in das Bedienteil und den Klinkenstecker in die HMI-Anschlussbuchse des Kesselschaltfeldes (Klappe öffnen). Schalten Sie anschließend den Netzschalter des Kessels auf „ON“.

Für die weitere Konfiguration des Kesselreglers steht Ihnen die beigelegte Reglerbeschreibung zur Verfügung!



Abb. 60: HMI-Anschluss des Kesselschaltfeldes



Abb. 61: Verbindung des QAA mit dem Kesselschaltfeld.



Abb. 62: ON / OFF und Reset-Schalter am Kesselschaltfeld

5.1 Wartung



Die EnEV schreibt eine jährliche Wartung der Anlage vor.

Öl- bzw. Gasfeuerungsanlagen sollen jährlich einmal überprüft werden. Hierzu sagen die DIN 4755 und die DIN 4756:

Der Betreiber sollte die Anlage aus Gründen der Betriebsbereitschaft, Funktion und Wirtschaftlichkeit einmal im Jahr durch einen Beauftragten der Herstellerfirma oder einen anderen Sachkundigen überprüfen lassen. Hierbei ist die Gesamtanlage auf ihre einwandfreie Funktion hin zu untersuchen und aufgefundene Mängel umgehend instand zu setzen.

Wir empfehlen den Abschluss eines Wartungsvertrages mit Ihrer Heizungsfirma.



Verschraubungen bei der jährlichen Wartung auf Leckagen prüfen. Defekte bzw. verschlissene Dichtungen erneuern.

Zur Durchführung der Wartungsarbeiten an der Anlage Stromzufuhr unterbrechen, z.B. Heizungs-Notschalter vor dem Heizraum ausschalten und gegen unbeabsichtigtes Einschalten sichern. Den Betriebsschalter am Heizkessel auf „OFF“ stellen und die Brennstoffzufuhr absperren.

5.2 Wartung des Kessels

Um die Kesseltür zu öffnen, Unit-Haube (s. Abb. 50:) und die Kesseltürisolierung (s. Abb. 49:) entfernen. Die Kesseltür kann mit montiertem Brenner aufgeschwenkt werden, eine Demontage ist nicht erforderlich .

MAN Heiztechnik weist darauf hin, dass die Reinigung der Rauchgaszüge mit chemischen Kesselreinigern vorgenommen werden sollte, damit ein energiesparender Betrieb mit niedrigen Abgastemperaturen dauerhaft gewährleistet ist. Entfernen Sie hierzu bei den Kesseln EcoStar 218, 222 und 227vorhandene Wirbulatoren aus den Rauchgaszügen.

Beim Verschließen des Kessels Abdichtung der Kesseltür überprüfen. Die Dichtung der Kesseltür ist bei Beschädigung oder Verschleiß zu erneuern.

5.3 Wartung Speicherwassererwärmer untenliegend und nebenstehend

- **Wartung der Magnesium-Schutzanode:**

Der Verbrauch der Magnesium-Schutzanode wird durch die örtliche Wasserbeschaffenheit bestimmt. Die Lebensdauer kann im Mittel mit 5 - 7 Jahren angesetzt werden. Da die Beschaffenheit des Wassers und dessen Einfluss auf die Anode in den wenigsten Fällen bekannt ist und damit der Verbrauch der Anode unterschiedlich sein kann, empfehlen wir eine jährliche Überprüfung sowie ggf. eine Erneuerung. Die Anode ist im Flanschdeckel eingebaut (s. nachstehende Abb.) und kann nach Schließen der Absperrschieber in der Kaltwasserleitung bei entleertem Speicher überprüft werden. Die Überprüfung sollte von einem Heizungsfachmann vorgenommen werden.



Abb. 63: Flanschdeckel Speicherwassererwärmer, untenliegend

- **Reinigung des Speichers:**

Lose Rückstände und Ablagerungen, die sich im Laufe der Zeit im Speicher ansammeln, können über den Speicherreinigungsflansch an der Speichervorderseite entfernt werden. Das Absperrventil in der Kaltwasserleitung vor dem Speicher ist zu schließen und der Speicher zu entleeren. Das Speicherinnere wird mit einem Wasserschlauch abgespritzt. Auf sorgfältiges Schließen der Öffnung nach dem Reinigen ist besonders zu achten.



Vorsorglich sollte die Dichtung gewechselt werden. Diese Wartungsarbeit sollte durch einen Heizungsfachmann erfolgen

Beim Anschrauben des Flanschdeckels müssen die nachfolgenden Anzugsmomente eingehalten werden:

für den Flansch:	17 Nm ± 1 Nm
für die Schutzanode:	10 Nm



Nach dem Wiederbefüllen der Anlage ist die Dichtheit vor dem Flansch, der Anode und sämtlicher Anschlüsse zu überprüfen!



Verschraubungen bei der jährlichen Wartung auf Leckagen prüfen. Defekte bzw. verschlissene Dichtungen erneuern.

6.1 Fehlersuche

Störung	Ursache	Behebung
Die EcoStar Unit lässt sich nicht in Betrieb setzen, keine Betriebsanzeige (grüne LED) am Kesselregler RVS 53.	Spannungsversorgung nicht korrekt angeschlossen.	Überprüfen Sie, ob Spannungsversorgung korrekt hergestellt wurde (Kapitel 7.7 und 7.8).
	Heizungs-Notschalter auf „AUS“.	Schalten Sie den Heizungs-Notschalter auf „EIN“.
	Sicherung im Kesselschaltfeld oder örtliche Hauptsicherung wurde ausgelöst.	Ersetzen oder entriegeln Sie ggf. die Sicherung. Stellen Sie sicher, dass kein Kurzschluss an der Spannungsversorgung vorliegt. Lokalisieren Sie durch anschließen einzelner Verbraucher am Kesselregler die Fehlerquelle und beseitigen diese.
Brenner geht trotz am Raumgerät angezeigter Brenneranforderung nicht in Betrieb.	Brenner befindet sich noch im Auslieferungszustand und steht auf Störung (Taster am Feuerungsautomat leuchtet rot).	Entriegeln Sie die Störung durch drücken des Tasters für mindestens 0,5 Sek.
	Spannungsversorgung zum Brenner ist unterbrochen (Taster am Feuerungsautomaten leuchtet oder blinkt nicht).	Stellen Sie sicher, dass der Brennerstecker korrekt eingesteckt wurde.
	Sicherheitskette zum Brenner ist unterbrochen (Taster am Feuerungsautomaten leuchtet oder blinkt nicht).	Kontrollieren Sie an STB ob diese ausgelöst wurden, entriegeln Sie diesen gegebenenfalls. **Wurde der STB durch Übertemperatur im laufenden Betrieb ausgelöst, ist in jedem Fall aus Gründen der Betriebssicherheit die Ursache zu ergründen und zu beseitigen.**
EcoStar Unit macht keinen Heizbetrieb, Heizkörper bleiben trotz niedriger Außentemperatur kalt.	Kesselregler wurde über das Raumgerät QAA in den Schutzbetrieb (Standby) versetzt.	Ändern Sie den Betriebsmodus am Raumgerät wie gewünscht auf Automatik-, Dauer-Komfort- oder Dauer-Absenkbetrieb Auto.
	Außenfühler meldet falsche oder keine Temperatur.	Überprüfen Sie die am Raumgerät angezeigte Temperatur des Außenfühlers auf Plausibilität und ersetzen diesen ggf.
	Vorlauf- oder Kesselfühler meldet falsche Temperatur	Überprüfen Sie die am Raumgerät angezeigte Temperatur des Vorlauf- und/oder Kesselfühlers auf Plausibilität und ersetzen diesen ggf.
EcoStar Unit macht keinen Trinkwassererwärmung, Speicher wird nicht geladen.	Speicherfühler meldet falsche oder keine Temperatur	Überprüfen Sie die am Raumgerät angezeigte Temperatur des Speicherfühlers auf Plausibilität und ersetzen diesen ggf..
	Am Kesselregler wurde über das Raumgerät QAA die Trinkwassererwärmung deaktiviert	Aktivieren Sie am Raumgerät QAA die Trinkwassererwärmung
Keine Flammenbildung bei Inbetriebsetzung des Brenners.	Brennstoffversorgung nicht einwandfrei oder unterbrochen.	Überprüfen Sie alle Absperrvorrichtungen in der Versorgungsleitung. Entlüften Sie ggf. die Versorgungsleitung bis zum Brenner.

Störung	Ursache	Behebung
Der Feuerraumdruck des Kessels ist sehr hoch, evtl. pulsiert der Brenner beim Startvorgang.	Der Kessel oder Schalldämpfeinsatz ist durch den laufenden Betrieb mit Verbrennungsrückständen verschmutzt.	Kessel bzw. Schalldämpfeinsatz reinigen / komplette Wartung durchführen.
	Der Abgasweg hinter dem Kessel ist durch einen Fremdkörper versperrt	Abgasanlage nach Fremdkörpern absuchen.



Für weitergehende Fehlersuche und Einstellungen verweisen wir an dieser Stelle auf die beigelegten Dokumentationen der einzelnen Komponenten.

7.1 Kessel-, Brauchwasser-, Vorlauffühler

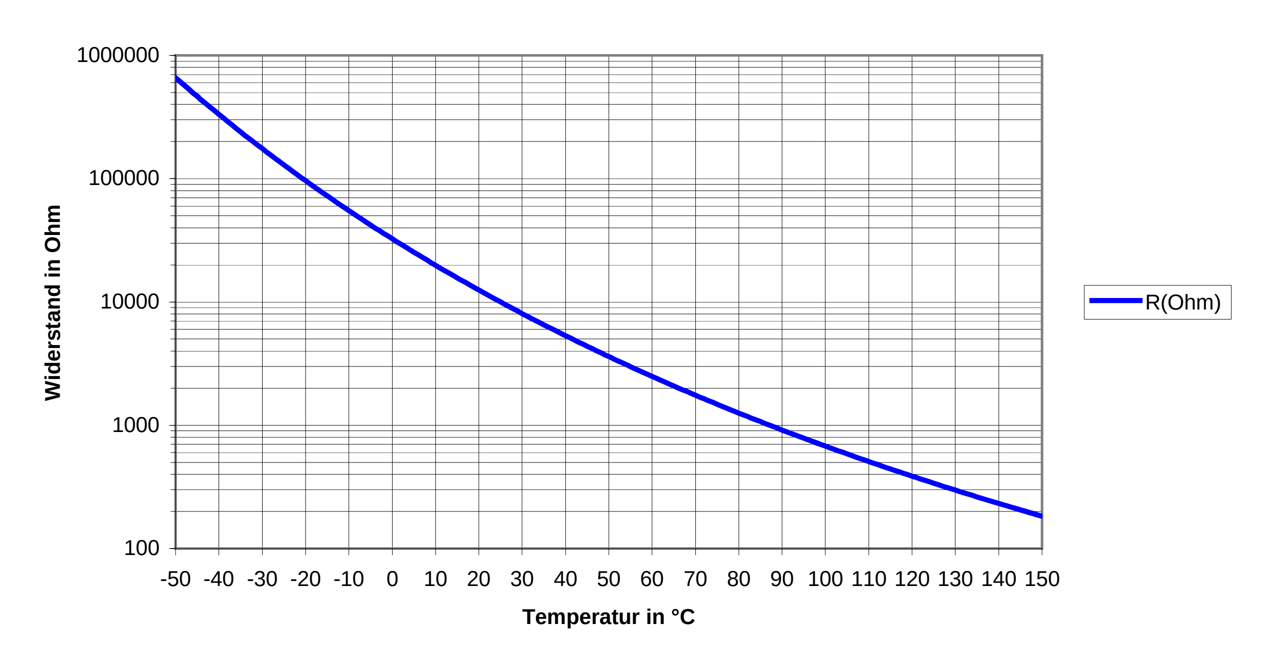


Abb. 64:

7.2 Außentemperaturfühler

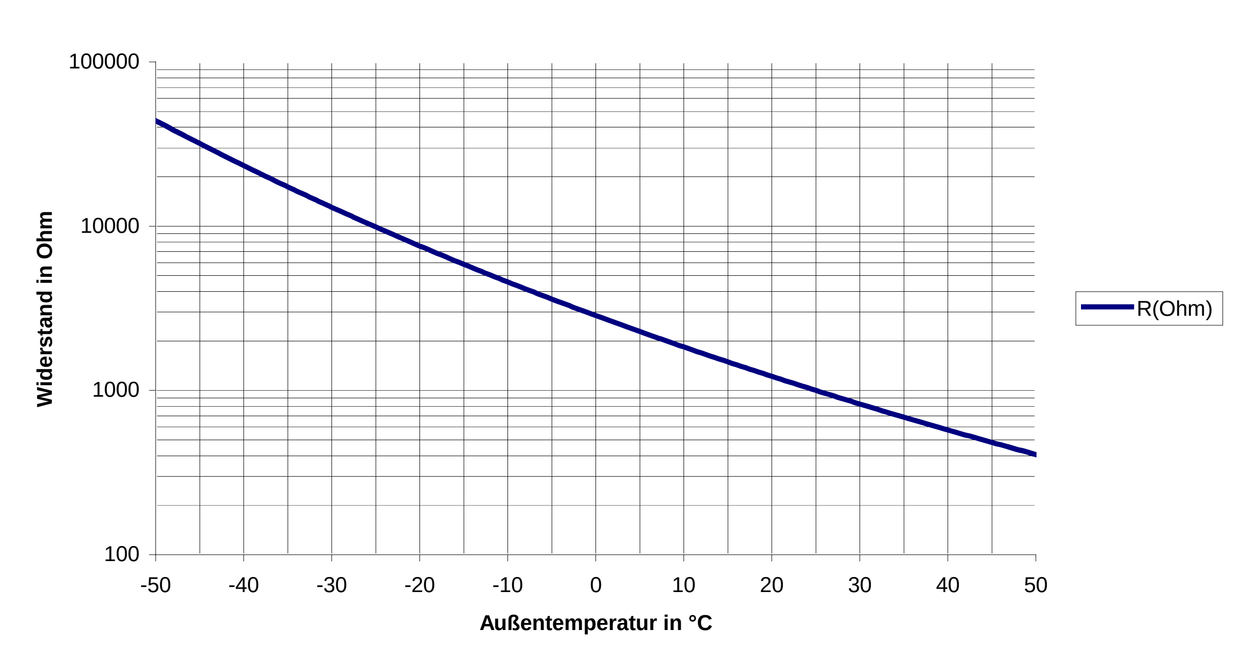


Abb. 65:

7.3 Druckverlustkennlinie

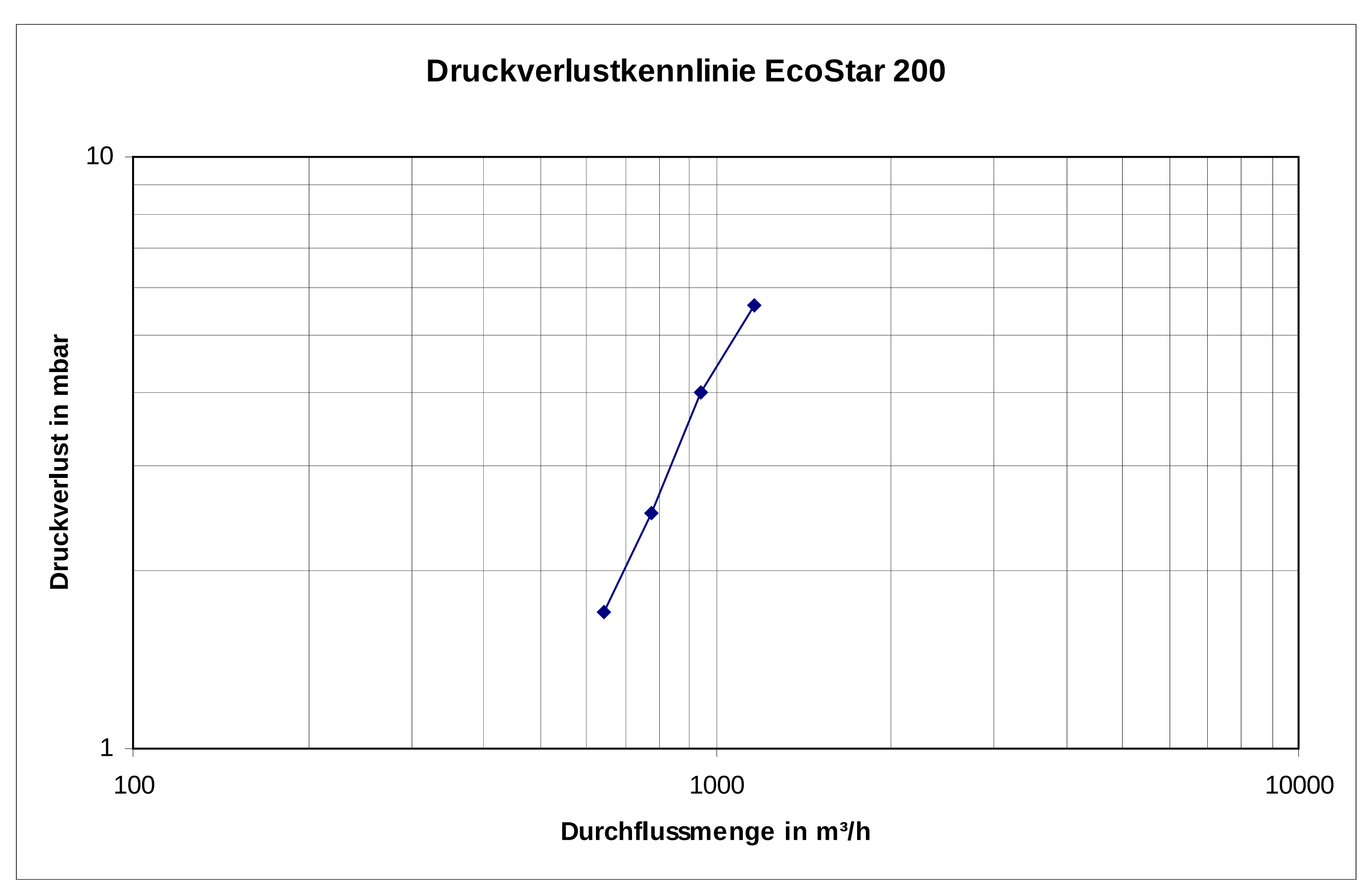


Abb. 66:

7.4 Abmessungen

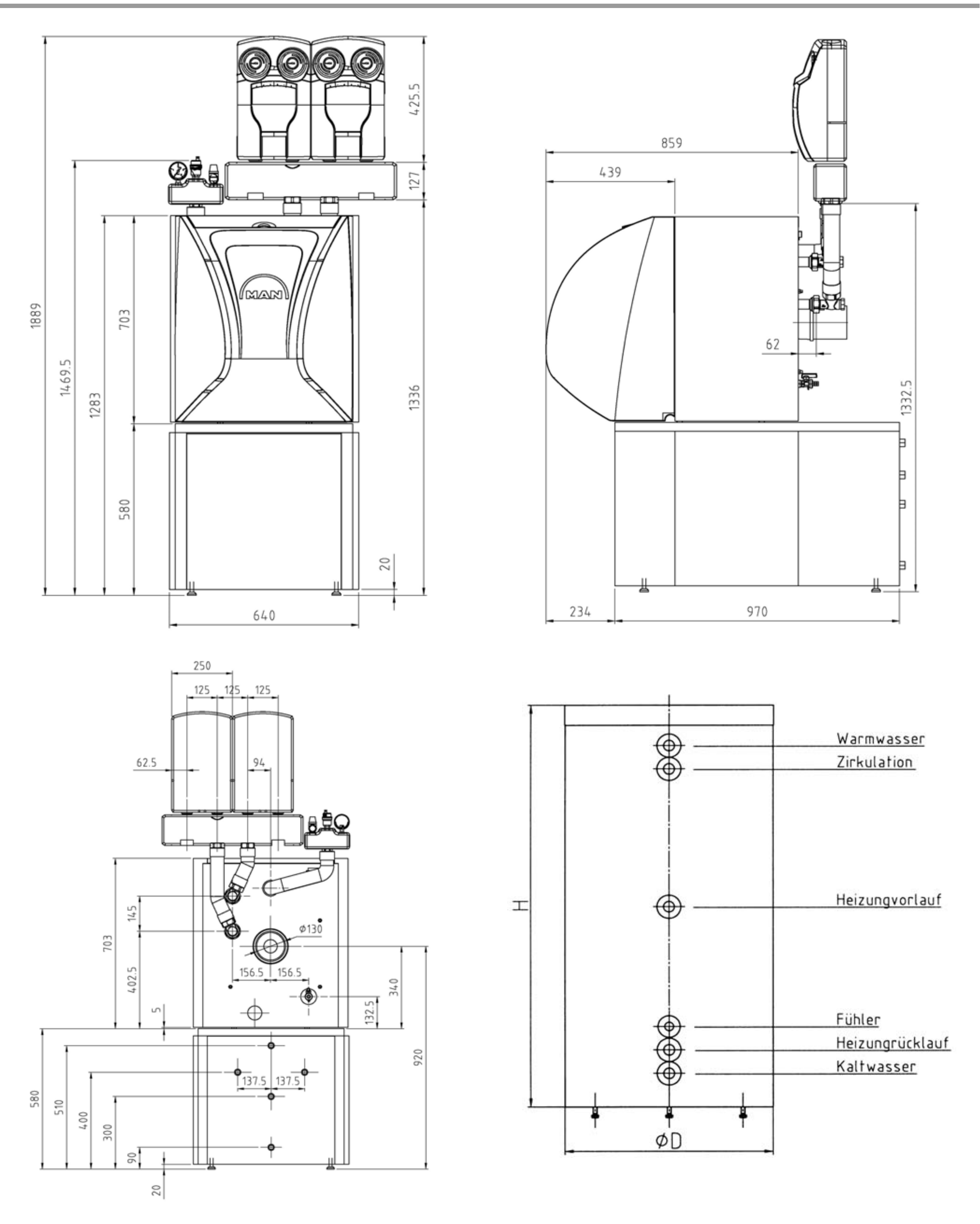


Abb. 67: Abmessungen EcoStar 200 mit Raketenbrenner® RE HU sowie Stand- und Tiefspeicher

7.5 Technische Daten Tiefspeicher und Standspeicher

• Abmessungen Tiefspeicher

Wasserinhalt	l	150
Gesamtlänge	mm	970
Gewicht	kg	96
Anschlüsse		s. Zeichnung

• Technische Daten Tiefspeicher

Dauerleistung 80/45/10°C	---	610 l/h / 25 kW
Leistungskennzahl 80/60/45/10°C	N_L	2,0
Heizfläche	m²	0,78
Anfangsleistung 60/10/45°C	l/10 min	220
Verlustleistung	kWh/24 h	1,5
zul. Speichertemperatur	°C	95
zul. Gesamtüberdruck Speicher	bar	10
zul. Gesamtüberdruck Heizschlange	bar	16

• Abmessungen Standspeicher

Wasserinhalt	l	150	200	300	400	500
Durchmesser **Ø D**	mm	610	610	660	710	760
Höhe **H**	mm	920	1200	1450	1700	1710
Gewicht	kg	66	87	107	151	181
Anschlüsse Heizungsvor- u. Rücklauf		Rp 3/4			R 1	
Anschlüsse Warm- u. Kaltwasser		R 3/4			R 1	
Anschluss Zirkulation		R 3/4			R 3/4	
Anschlusshöhe Heizungsvorlauf	mm	170	170	185	195	200
Anschlusshöhe Heizungsrücklauf	mm	510	597	685	810	730
Anschlusshöhe Kaltwasser	mm	100	100	110	120	120
Anschlusshöhe Warmwasser	mm	800	1080	1310	150	1560
Anschlusshöhe Warmwasser-Zirkulationsleitung	mm	730	1010	1160	1400	1405
Anschlusshöhe Fühlerhülse	mm	340	383	435	503	465

Rp = Innengewinde R = Außengewinde

• Technische Daten Standspeicher

Dauerleistung 80/45/10°C	---	610 l/h; 25 kW	680 l/h; 32 kW	830 l/h; 34 kW	1050 l/h; 43 kW	1050 l/h; 43 kW
Leistungskennzahl 80/60/45/10°C	NL	2,3	5,5	8,0	16,9	19,0
Heizfläche	m²	0,78	1,2	1,2	1,75	1,75
Anfangsleistung 60/10/45°C	l/10 min	245	310	490	630	760
Verlustleistung	kWh/24 h	1,5	2,0	2,5	3,1	3,4
zul. Speichertemperatur	°C	95				
zul. Gesamtüberdruck Speicher	bar	10				
zul. Gesamtüberdruck Heizschlange	bar	16				

7.6 Technische Daten EcoStar 200

• **Abmessungen**

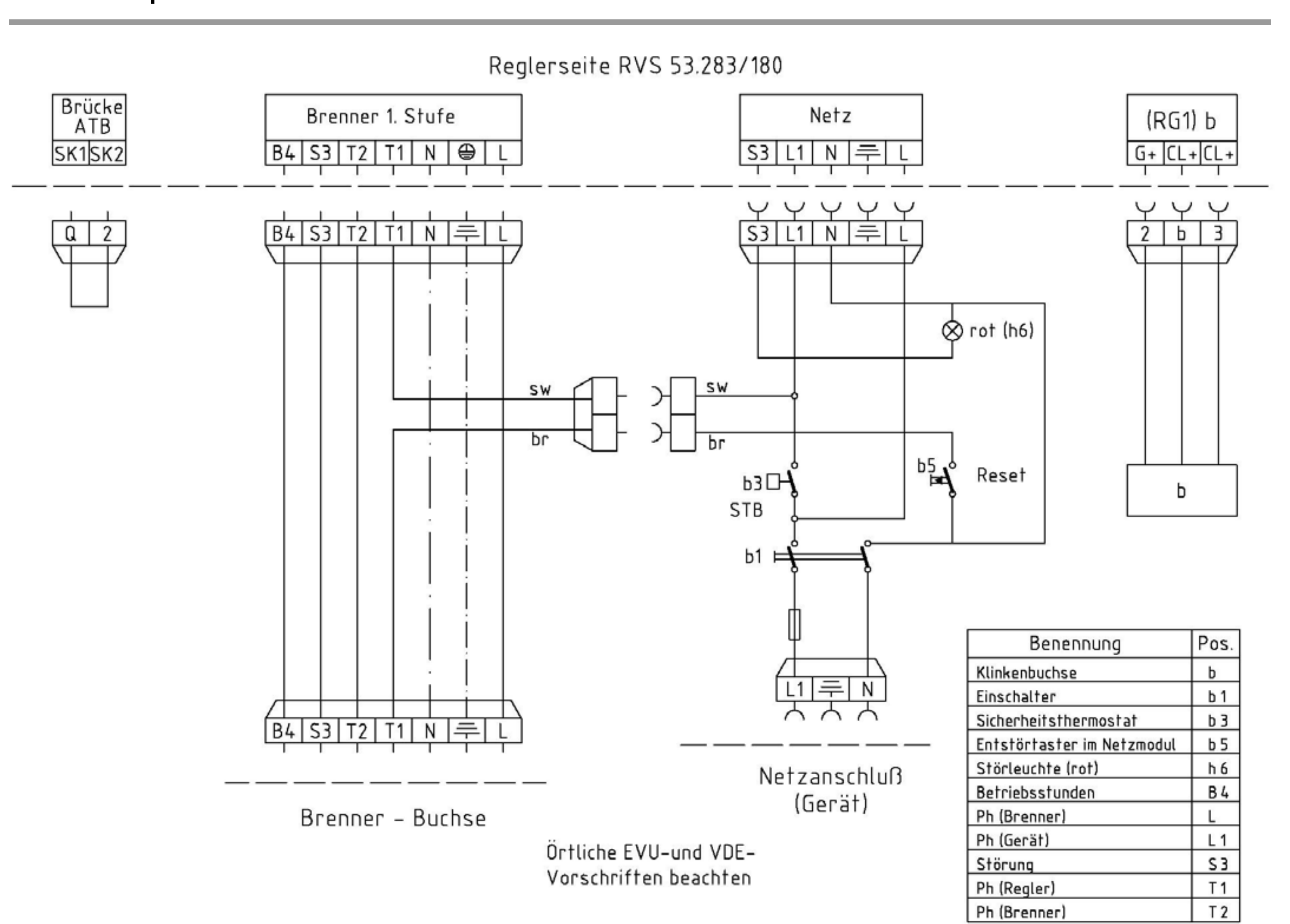
Kessel-Typ	---	-215	-218	-222	-227
Kesseltiefe m. Unithaube	mm	859			
Kesseltiefe	mm	420			
Höhe inkl. Pumpengruppe	mm	1.889			
Abgasrohrdurchmesser	mm	130			
Vor- und Rücklaufanschluss	R				

• **Technische Daten**

Unit		-215	-218	-222	-227
Nennwärmeleistung	kW	15	18	22	27
Feuerungsleistung	kW	16,3	19,5	23,5	28,7
max. zul. Betriebstemperatur	°C	110			
max. zul. Vorlauftemperatur	°C	90			
Wasserseitiger Widerstand dt 20 K	mbar	1,7	2,5	4,0	5,6
Heizgasseitiger Widerstand	mbar	0,02	0,04	0,09	0,12
notw. Förderdruck (Zugbedarf)	Pa	4	3	3	5
Abgasmassenstrom	kg/s	0,007	0,0083	0,0101	0,0121
Abgastemperatur*	°C	160	160	160	175
zul. Betriebsüberdruck	bar	3			
Wasserinhalt	l	23			
Kesseltransportgewicht	kg	110	115	119	119
Normnutzungsgrad 80°/60° C	%	>93			

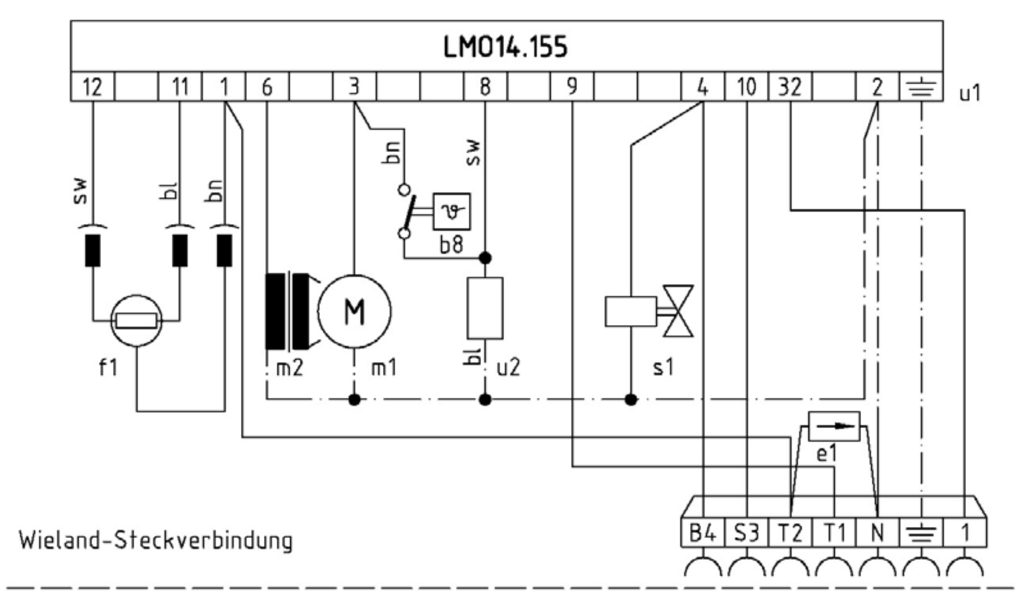
* Die genannten Abgastemperaturen beziehen sich auf 75°C Kesseltemperatur

7.7 Netzlaufplan



Benennung	Pos.
Klinkenbuchse	b
Einschalter	b 1
Sicherheitsthermostat	b 3
Entstörtaster im Netzmodul	b 5
Störleuchte (rot)	h 6
Betriebsstunden	B 4
Ph (Brenner)	L
Ph (Gerät)	L 1
Störung	S 3
Ph (Regler)	T 1
Ph (Brenner)	T 2

7.8 Schaltplan Brenner



Benennung	Pos.
Freigabethermostat im Vorwärmer enthalten	b 8
Varistor	e 1
UV-Flammenfühler QRC 1	f 1
Motor mit Kondensator	m1
Zündtransformator	m2
Magnetventil	s 1
Ölfeuerungsautomat	u 1
Vorwärmer	u 2
Betriebsstunden	B 4
Störung	S 3
Ph (Brenner)	T 2

Verbindung zum Regler RVS
der MAN-Unit EcoStar 200 - 400 über interne Steckverbindung

Örtliche EVU-und VDE-
Vorschriften beachten

Verdrahtung der Steckverbindung
Brenner Stufe 1
nach DIN 4791

Erdklemmen im Brenner mit
Erdleitungen verbinden

7.9 Klemmenbelegung am Kesselregler RVS 53

Netzeingang — Netz (L, ⊕, N, L1, S3)

Betrieb Brenner Stufe1 — Brenner 1. Stufe (L1, ⊕, N, T1, T2, S3, B4)

Abgastemperaturbegrenzer — Brücke/ATB (SK1, SK2)

Brauchwasser-Ladep./Umlenkventil — BW/BWV (N, ⊕, Q3)

Heizkreispumpe 1 — HKP1 (N, ⊕, Q2)

Heizkreis-Mischer 1 Auf / Zu — HKM1 (Y1, N, ⊕, Y2)

Multifunktionaler Ausgang 1 — MFH+1 (N, ⊕, QX1)

Heizkreispumpe 2 — HKP2 (N, ⊕, Q6)

Heizkreis-Mischer 2 Auf / Zu — HKM2 (Y5, M, ⊕, Y6)

Multifunktionaler Ausgang 2 — MFA2 (N, ⊕, QX2)

Raum-Gerät 2 — RG2 (CL-, CL+)

Raum-Gerät 1 — RG1 (G+, CL-, CL+)

Kesselfühler TK — TK (M, B2)

Brauchwasserfühler — BW (M, B3)

Aussentemperaturfühler — AT (M, B9)

Digital-/0..10V-Eingang — 0-10V D (M, H1)

Vorlauffühler HK1 — HK1 VL (M, B1)

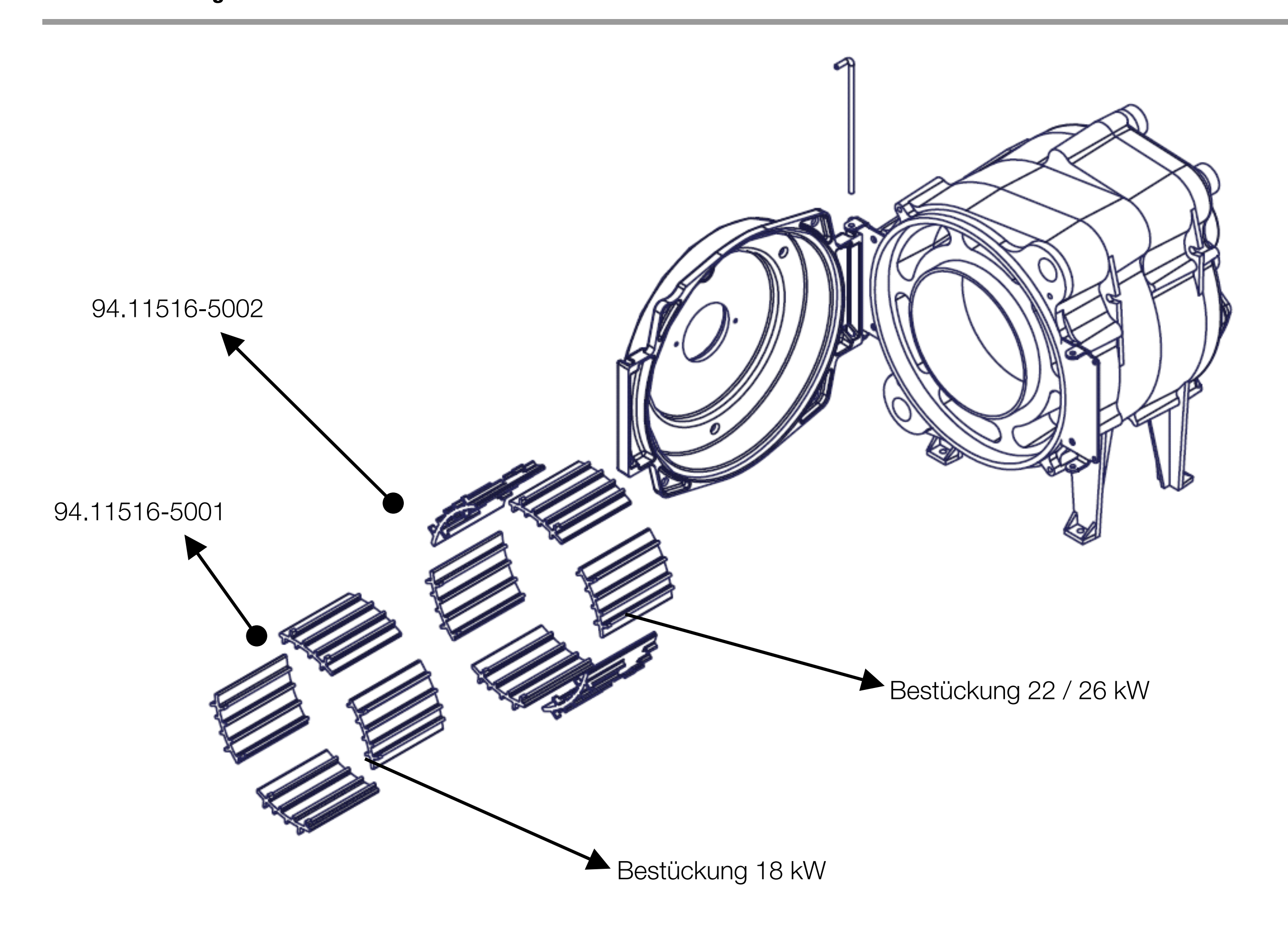
Multifunktionaler Fühlereingang 1 — MFF1 (M, BX1)

Multifunktionaler Fühlereingang 2 — MFF2 (M, BX2)

Vorlauffühler HK2 — HK2 VL (M, B12)

Digital-Eingang — D (M, H2)

7.10 Bestückung der Wirbulatoren



8. Gewährleistung

8.1 Gewährleistung

Die EcoStar 200 Unit von MAN erbringt ihre einwandfreie Funktion bei fachgerechter Installation und Inbetriebnahme sowie ausschließlicher Verwendung der vorgesehenen MAN-Brenner.

Die Gewährleistung gilt für zwei Jahre ab Inbetriebnahme, längstens jedoch 27 Monate ab Versanddatum.

Die Gewährleistung auf Speicher- und Gussheizkesselkörper beträgt 5 Jahre. Voraussetzung hierfür ist eine fachgerechte jährliche Wartung der Heizungsanlage unter Einhaltung der angegebenen Pflege- und Wartungshinweise.

8.2 ⚠ Öltank und Ölleitungen

Beim Befüllen des Tanks Brenner abschalten und anschließend ca. 3 Stunden abgeschaltet lassen, damit sich die Schwebstoffe wieder absetzen können.

Bei undichten Ölleitungen und leergefahrenem Tank kann es durch Luftblasenbildung zu Verpuffungen kommen.

Keine Öl-Leckagen dulden!
Brandgefahr!

Eine rußfreie und totale Verbrennung kann **ohne** den Zusatz von **Verbrennungsverbesserern** erreicht werden. Gegen den Einsatz von aschefreien Heizölzusätzen (Additive) wie z. B. Fließverbesserer bestehen keine Einwände.

8.3 ⚠ Ersatzteile

Bei Austausch nur Original-Ersatzteile von MAN verwenden, da diese speziell für EcoStar 200 ausgelegt und gefertigt sind.

Bei Ersatzteil-Bestellungen bitte immer die Sachnummer angeben.

Alle Maße in mm.
Technische Änderungen und Wechsel von Komponenten vorbehalten.



Hersteller - Bescheinigung

nach § 7 (2) 1. BImSchV

Hamburg, 27.04.2005

Die Firma MAN Heiztechnik GmbH bescheinigt hiermit für die nachstehend aufgeführten Ölbrenner:

Produkt	Ölbrenner	Prüfnormen	DIN EN 267
Handelsbezeichnung	Raketenbrenner®	Prüfstelle	TÜV Hannover / Sachsen-Anhalt e.V.
Typ	RE HU	Qualitätsmanagementsystem	DIN EN ISO 9001
Baumuster-Nr.	5G867/03	Zertifizierung	Germanischer Lloyd (GLC)

Diese Produkte erfüllen die Anforderungen der aufgeführten Richtlinien und Normen und stimmen mit dem bei der obigen Prüfstelle geprüften Baumuster überein. Mit dieser Erklärung ist jedoch keine Zusicherung von Eigenschaften verbunden.

Außerdem wird mit diesen Brennern der in §7 (2) 1. BImSchV gem. dem Verordnungstext zugelassene

Stickoxidanteil von max. 120 mg/kWh unterschritten.

Der oben bezeichnete Ölbrenner ist bestimmt zum Einbau in den Gusskessel der Baureihe EcoStar 200. Dieser Kessel erfüllt die Anforderungen der gültigen Richtlinien und Normen gem. EG-Baumuster-Vorschrift.

CE-Zeichen CE-0032 BPKD 1830

EG-Baumuster-Konformitätserklärung

Hamburg, 27.04.2005

Die Firma MAN Heiztechnik GmbH bescheinigt hiermit, dass die hergestellten Heizkessel der Baureihe EcoStar 200 den nachfolgenden EU-Richtlinien und Normen entsprechen:

	EU-Richtlinie	Norm	EG-Überwacher
Wirkungsgrad-Richtlinie	92/42/EWG	EN 303-1 EN 303-2	0032
Niederspannungs-Richtlinie	73/23/EWG	EN 60335	---
EMV-Richtlinie	89/336/EWG	EN 60730-1 EN 50081-1	---

MAN Heiztechnik GmbH

Niedermayer i. V. Gieseler

MAN Heiztechnik GmbH
Postfach 11 09 09
20409 Hamburg
Hotline: + 49 (0) 1803-00 12 24
(12 Cent/Min.)

kontakt@manht.de

www.manht.de

Ihr Heizungsfachmann berät Sie gern:

94.18803-5712